LA
STORIA SACRA DEL MONDO

QUAL SI MANIFESTA NELLA CREAZIONE

E NEGLI AVVENIMENTI SUSSEGUENTI FINO AL DILUVIO

CONSIDERATA FILOSOFICAMENTE

PER QUANTO SI PUO'

IN UNA SERIE DI LETTERE AD UN FIGLIO

OPERA

DEL SIGNOR SHARON TURNER

SOCIO DELL' ACCADEMIA DEGLI ANTIQUARII, E DELLA SOCIETA' REALE DELLA LETTERATURA

VERSIONE DALL' INGLESE

DI M.SE BARTOLOMEO BARTELLONI

T. II.

LUCCA

DALLA TIPOGRAFIA GIUSTI

1837





LETTERA OTTAVA

Creazione dei Pesci, e delle Balene e degli altri animali marini — Principj generali della lor formazione e natura particolare.

MIO CARO FANCIULLO

Nel regno vegetabile si è passata in rivista nelle sue divisioni e mostre la materia organizzata, e quel principio di vita che da per tutto va unito all' organizzazione. Queste due grandi particolarità della natura non son mai separate. Non v' è organizzazione senza principio di vita; nè si dà vita sulla terra senza un' organizzazione materiale entro cui ella risieda.

Dalle creazioni che noi abbiamo descritte procedè la Divinità ad una organizzazione materiale molto diversa dalle suddette e con un principio di vita di qualità molto superiori a quelle che trovansi nelle piante. Quest' altra gran divisione della vita e dell' organizzazione è quella che costituisce il regno animale. Distingueremo quest' ordine di enti in tre classi generali — Gli animali cioè dell' acqua, quelli dell' aria e quelli che abitano più immediatamente la terra; ma le respettive lor forme ed abitudini ci portano a divisioni più minute. Oltre i pesci, gli uccelli ed i quadrupedi, noi troviamo l' aria nostra frequentata ancor dagl' insetti, e la nostra terra coperta di rettili e di vermi; altri ve ne son finalmente di classe anfibia che stanno alternativamente sì in acqua, che in terra. Linneo ne compose una classificazione artificiosa, che è stata poi considerabilmente alterata da altri. Gli animali crostacei sono stati separati dai suoi insetti, ed alcuni testacei dai suoi vermi. I Mol-

luschi, e gl' Infusorii ancora hanno ottenuto una considerazione più distinta, ed una disposizione diversa. Tutti questi insieme formano un altro vasto e moltiforme, ed insiem prodigioso spettacolo della mente divina presentato alla contemplazione delle creature intelligenti. Quantunque però sien essi diversificati molto nelle loro esterne figure ed abitudini, sono nulladimeno tutti inanellati insieme per istrettissime analogie di sistema, di qualità, di facoltà, e di principio di vita. Essi tutti manifestano relazioni scambievoli ed organiche, affinità e somiglianze d' instinto che danno lor dritto di venir considerati come un gran Regno di vita organizzata, derivante dallo stesso disegnatore e Creatore, il qual regno è associato in molti punti col sistema vegetabile, sebben chiaramente separato dal medesimo per la sua superiorità del sentire, ed altre. Ecco le viventi organizzazioni della natura terrestre in due dipartimenti distinti. Uno di questi il Botanico è stato considerato con qualche particolarità perchè ci rappresenta il principio vitale nel grado più inferiore delle facoltà e della forza, senza senso o pensiero, e che opera sovra dei principj e per degli effetti molto dissimili in molti punti essenziali a quelli delle razze animate, in mezzo a tutte le sue analogie con loro in altri punti. Ma gli animali sono più immediatamente concatenati insieme in tutte le loro funzioni e proprietà. Fra questi le Tribù acquatiche sono le più particolari, le meno conosciute, e le più divise dagli altri, e perciò in queste lettere verranno da noi considerate un poco più a lungo degli altri ordini del regno animale. Di ciascuno però di questi sceglieremo quei fatti che indichino il sistema divino, e l' oggetto della lor produzione, e che contribuiranno forse a gettar qualche raggio di luce sulla natura e sulle distinzioni di quel principio di vita che è stato

destinato ad accompagnare ambedue i regni degli esseri organici (1). Il sistema di questa nuova Creazione che è rappresentato dal mondo animale ebbe principio il quinto giorno colla produzione dei pesci e degli uccelli: l' ordine della loro comparsa è espresso in questi termini — producant aquæ reptile animæ viventis, et volatile super terram in firmamento Cœli (2).

In tal guisa le due primitive classi delli esseri animati furon quelle che abitar dovevano i due fluidi sul globo nostro, l'acqua e l'aria — ambedue son sostanze composte — Specifiche composizioni di ossigeno con diverse addizioni. L' acqua è la combinazione dell' ossigeno coll' idrogeno; l'atmosfera è la sua union coll'azoto. Ma nè l'uno nè l'altro di questi fluidi risulta da un variante accozzo delle parti lor componenti. Una definita proporzione d' ossigeno con una determinata quantità d' idrogeno produrrà solamente l' acqua (3). Un' altra proporzione d' ossigeno con una determinata quantità d' azoto è necessaria per la formazione dell' aria che respiriamo noi, e con noi tutti gli animali terrestri (4). Qualsivoglia altra proporzione del-

(1) Gli animali godono della sensibilità per mezzo di un' organizzazione vivente, animata da una sostanza midollare, hanno la percezione mediante i nervi, ed il moto dall' esercizio della volontà. Hanno membra per i fini diversi della vita, organi per i loro differenti sensi, e facoltà, o forze per adempire alle diverse lor percezioni. Essi tutti hanno origine da un ovo. Turt. Linneo vol. 1. p. 4.

(2) Gen C. 1. v. 20.

(3) Il Dott. Thompson considera l'acqua come un composto d' un atomo ossigeno, e d'un atomo idrogeno (Inorg. Chim. v. 1. p. 41. 58.) o sia un volume d' ossigeno a due volumi d' Idrogeno ovvero, se si calcoli dal peso 8 di ossigeno a 1 d' Idrogeno. Ivi 99. Il peso d' un pollice cubico di acqua è di 252 grani alla temperatura di 60. Ivi 103.

(4) Lo stesso bravo chimico ci presenta l' aria come contenente un quinto d' ossigeno, e quattro quinti di Gas azotico, o sia nitro-

l' uno o dell' altra produrrà delle sostanze molto diverse. I due elementi perciò son cose tanto scelte, destinate e specifiche, quanto le creature che gli abitano; e queste creature sono state deliberatamente formate con esatto adattamento alle proprietà dei diversi mezzi in cui viver dovevano. Nulla può indicare con maggior forza una creazione ragionata (5).

I pesci come i vegetabili sono divisi in diverse tribù naturali, molto distinguibili l' una dall' altra, quantunque risiedan tutte nell' elemento acquoso; ma anche quest' elemento sebbene così uniforme nelle sue qualità generali, ha diverse divisioni particolari, come in fiumi, laghi, stagni e mari. La sua massima distinzione però è quella

geno. Il risultamento di dieci esperimeoti, in cui tolsi l' ossigeno dall' aria comuoe per mezzo del Fosforo, mi mostrò che 100 parti d' aria comuue risultaoo da uoa mescolanza di 20 di Gas ossigeno, e Gas azotico 80. Questo risultamento venne confermato col decomporre l'aria comune anche mediante il gas idrogeno. Thomps. Inorg. Chim. p. 37. Ed. 1831.

(5) Qualunque cosa anche nel mondo minerale sembra essere uoa creazione specifica e determinata. L' opiuioue adottata in oggi generalmente dai Chimici è che le sostanze semplici siaoo aggregate di particelle miuutissime, iocapaci di divisione ulteriore, e perciò chiamate atomi.... che questi atomi si combinano sempre l' uoo coll' altro in proporzioni defioite.... che la materia ooo è divisibile all' infinito. Le sue ultime particelle coosistoo di atomi iocapaci di qualsivoglia divisione ulteriore, o di qualunque diminuzione .... Ad onta però dell' estrema loro minutezza, ciascuno di loro ha il suo peso specifico. Thomps. In Ch. 3-9.

Le sue osservazioni mostrano che ogni sostanza è una composizione definita d' una stabilita proporzione delle sne particelle constitueoti. Questa proporzione non dee alterarsi se non si vuole alterar quella sostanza. Ogni altra proporzione produce uoa cosa diversa. Duoqoe la permaneote continuazione di ciaschedana è un' evidenza permanente della lor voluta, prescelta, destinata specifica Creazione.

dell' acqua salsa dall' acqua dolce; quella nelle diffusioni Oceaniche, questa nelle terrestri distribuzioni, ed alcuni pesci son proprj d'amendue le acque. V' è però l' opinione che molti, se non tutti i pesci dell' acqua dolce avessero origine in mare; ed è poi certo che molti abitatori dell' Oceano passan da questo nei fiumi della terra, per generarvi e depositarvi i lor pesciolini, e mostrano così d' esser adattati a vivere alternativamente in ciascun acqua (6).

Secondo il sistema di Linneo esaminato da Gmelin tutto il pesce del mondo è stato classificato in 6 ordini principali, suddivisi poi in diverse tribù (7). Quattro di questi ordini vengono distinti dalla posizione delle loro ali al ventre, e due dalle loro narici (8). Questa è una classifi-

(6) In aprile 1793 fu letto un foglio all' Accademia delle scienze in Parigi per mostrare che tutti i pesci ebbero origine in mare, e che nelle grandi irruzioni delle acque, i pesci del mare furon lasciati nei fiumi, laghi, e stagni, ove quei tali che ressero alla trasmigrazione e sopravvissero, propagaronsi, e lasciarono nell' acqua dolce la loro specie oggi conosciuta. Gazz. Lett. num. 691. . . . Ultimamente si è asserito che il pesce viverebbe nel vino, non però così a luogo come nell' acqua, sebbene assai più a lungo che nell' aria.

(7) Il primo ordine è chiamato Apodalo, senza pinne ventrali, il secondo Jugulare con ali al ventre sopra le pettorali. Il terzo Toracico, con ali al ventre sotto le pettorali. Il quarto Abdominale, lo stesso dietro le pettorali. Le narici di questi hanno raggi d' osso. I due ordini appresso differiscono in questo. Il quinto Bronchiostego con narici senza raggi d' osso. Il sesto Chondopterygio con raggi cartilaginosi. Linn. Sist. Turton. 1. pag 701. Questi 6 ordini comprendono 71 generi, dei quali 875 specie si numerano dal Dott. Turton nella sua ediz. Ingl. del 1806. Le altre sono state aggiunte dopo.

(8) Il primo ordine comprende principalmente le tribù dei pesci Anguilla, Gimnoto e Spada in 12 generi e 40 specie. Il secondo il Merluzzo, il Baccalà, il Merluzzo bianco, l' Inder, lo Sgombro e lo Spinoso in 6 generi e 52 specie. Il terzo la Remora, il pesce

cazione artificiosa, sulla quale si può stabilire una nomenclatura precisa ed applicabile generalmente, ma suscettibile di nuove addizioni (9).

Ma oltre tutte le tribù che Linneo pone sotto il suo ordine dei pesci, gli abitanti dell'acque includono ancora i generi Crostacei, e Testacei, e Molluschi, come ancora le tribù Seal e Morse, e quelle delle Balene, o sia animali Cetacei. Questi ultimi sono mentovati da Mosè specificamente in aggiunta alla sua notizia generale di quanto si muove nell'acqua. *Creavitque Deus cete grandia et omnem animam viventem atque motabilem, quam produxerant aquæ in species suas* (10).

Le Balene o i generi Cetacei sono tanto distinti in natura dagli altri per le loro analogie agli animali terrestri, per allattare al petto i loro figli, per avere il sangue rosso e caldo, ed un cuore con due orecchiette e due ventricoli, affine di spinger questo fluido essenziale, e per

Re, il John Doree, o sia il Dorato, il Rombo, ed altri pesci di forma piatta, il Pertico, il Lattarino, il Makarello e Gurnard in 21 generi, e 425 specie. Il quarto il Salmone, la Trota, il Cefalo, il Luccio, il Moggioe, l'Arioga, il Carpio, e il pesce Volante in 16 generi, e 202 specie. Il quinto il pesce Sole, il pesce Pipa, il Succhiatore e parecchi pesci Indiani, Americani e Cinesi, con altri nei mari Pacifico ed Americano in 10 generi ed 84 specie. Il sesto lo Storione, il Lupo marino, la Razza, e la Lampreda in 7 generi e 70 specie. T. Linn. ivi .... Plinio ne aveva osservate, e ne enumera 176 specie. L. 32. c. 11. Noi ne abbiamo adesso presso a 900 specie esaminate con distinzione.

(9) Willoghby seguendo Aristotile e migliorando il suo sistema distinse il pesce in tre ordini naturali, cioè i Cetacei, i Cartilaginosi, e li Spinosi. Stor. dei pesci .... La divisione è giusta quanto può essere; ma la minutezza, l'aumento, e l'accuratezza della scienza moderna esige una disposizione più ampia, ed esami più precisi.

(10) Gen. C. 1. v. 21.

altre proprietà particolari, che Linneo le ha separate dalle sue tribù dei pesci, e le ha poste nell' ordine mammalio coi quadrupedi, colla scimmia, coll' uomo (11). I naturalisti d' oggi non ammetteranno che si chiamino pesci. Fu dunque esattezza in Mosè il nominarli distintamente.

L'acqua diversifica dall' aria nell' essere 810 volte più grave (12). Ma l'acqua del mare, contenendo in soluzione del Clorido di Sodio ha una gravità anche maggiore (13). I pesci dunque in tutti i loro movimenti devono a forza aprirsi la strada attraverso ad un elemento, che è presso a 900 volte più grave, e che come tale cagiona loro maggior resistenza e controforza, che l' aria agli uccelli. Questa maggior gravità ajuta la lor sospensione; ma difficulta il lor movimento, appunto come la superior leggerezza all' aria facilita il volo agli uccelli, ma non dà loro ajuto

(11) Le balene hanno due mammelle, la lor gravidanza dura 9 o 10 mesi; partoriscono ordinariamente un figlio, rade volte due; hanno spiragli sulla parte anteriore del cranio, hanno ali al petto, ma non al ventre, nè altrove. Le narici son pieghevoli, e sulla parte anteriore del capo. Linn. Sist. 1. P. 127.... La Balena, o il Ceto comune allatta i suoi balenotti, e ne prende cura con grande affetto. Gli occhi sono un poco più ampi di quelli d' un Bove. Ella ha le orecchie. Sebbene sia così grande ella è timida e peritosa. La lingua d' una specie di esse rassomiglia quella d' un bove in figura. Linneo di Kerr. p. 327. 8.... Esse respiran l' aria con polmoni reali, hanno palpebre movibili e vere ossa, e possono tramandar voci di alto strepito, che niun altro pesce può fare.

(12) Alla temperatura di 60, e quando il Barometro si ferma a 30 pollici l' acqua è più pesa dell' aria 810,734 volte. Thompson Inorg. Chim. 1. pag. 103.

(13) Questo sale è usualmente chiamato sal comune, e di mare o di scoglio, e dai chimici francesi muriato di soda. Vasti letti ne esistono nei nuovi strati della Rossa Arenosa, e l' acqua marina ne contiene circa 3·5 per 100. e da questa si ottien facilmente coll' evaporazione di quel liquido. Thomps. Ivi vol. 2. p. 811.

o sostegno per reggersi in essa. Dunque nè l' uno, nè l' altro potrebbero esistere nell' elemento loro respettivo senza un provedimento particolare adattato a ciascuno mediante la loro muscolare composizione, e per mezzo di quelle forze che sono giustissimamente adattate.

La sospension dei pesci nell' acqua, il poter che hanno d' ondeggiare in essa, senza cadere dalla superficie al fondo come le pietre, deriva da quel gran fatto che i loro corpi son formati in modo da stare in equilibrio di peso coll' acqua. Tutti gli animali natanti son sostenuti dall' acqua, ed il principio di questo lor privilegio proviene dall' esser eglino stati creati in modo da esser piuttosto più leggieri di questo fluido, più pesi non mai (14). Tutti i pesci che dimorano nell' acqua, eccettuati gli animali Crostacei e Testacei sono della stessa specifica gravità, che il fluido in cui vivono (15). Quindi essi ondeggiano in questo fluido, e ne son sostenuti (16). Se si dovesse scegliere un esempio sorprendente della gran sapienza che deve avere accompagnata la creazione, appena se ne saprebbe addurre uno che facesse maggiore impressione della formazione del corpo di ogni pesce adattata alla gravità dell' acquosa sua abitazione. Se tutti i pesci fossero stati di un peso a tutti comune, sarebbero stati tutti egualmente abili al nuoto; ma ogni specie di pesce, quasi

(14) Borelli de motu anim. C. 23. p. 246, 9.

(15) Ivi 247.

(16) Galileo dice di aver illustrato questo punto col mettere alquanta acqua salata al fondo d' un vaso; quindi v' ha introdotto sopra uno strato d' acqua dolce, e quindi in mezzo delle due acque pose una palla di cera adattata al peso dell' acqua marina; questa però o fosse spinta in su o in giù, tornava sempre al centro, o in cima all' acqua salata con cui corrispondeva la sua gravità. Gal. Mech. Dial. pag. 63.

ogni individuo di ciascuna specie differisce nel suo peso e nella sua mole da ogni altro; tutti gli abitatori dell' acqua variano così dal più piccolo pesciolino alla più che elefantica balena, la quale sebben posta a parte dai pesci, nuota contuttociò sullo stesso principio su cui nuotan gli altri (17). Dunque si dovè fare un minuto calcolo per nostro modo d' intendere nella costruzione originale di ciascuno particolar pesce affinchè l' ammontare delle sue particelle componenti e la disposizione e l' espansione delle sue dimensioni, fosse in ognuno esattamente tale, da aver lo stesso specifico peso di quel volume di acqua, che la lor mole occuperebbe (18). A meno che questo volume e questa mole non fossero in ogni caso precisamente adattati l' uno all' altra, niun pesce nuoterebbe. Eppure tutti i pesci, meno quelli di forma piccola fluttuan sempre e si muovono a lor piacimento, sempre sospesi e sostenuti, quando piace loro di star così. Oh Dio! Quanto mai sorprendenti devono essere stati i vostri adorabili disegni!

Ma la sapienza e le cure provide di chi creava non furon ristrette a questo conguaglio di volume e di mole: esigevasi qualche cosa di più, e venne adempito. L' acqua stessa differisce nella sua gravità, nelle sue circostanze. L' acqua marina è più grave dell' acqua di lago, di fiume e di stagno, e per molte cause varia anche in sè stessa; contuttociò come osservò Galileo, il pesce ondeggia e nuo-

(17) Una Balena, quantunque, come ho udito, grossa quanto dieci Elefanti, può nonostante sostenersi nell' acqua. Galileo p. 116.

(18) Non avete osservato che i pesci, quando lor piace, rimangonsi sotto l' acqua immobili, così che nè discendono verso il fondo, nè salgono verso la superficie? Questo mostra che i loro corpi sono in gravità eguali all' acqua. Le ossa son più pese, ma l' altra loro materia è più leggiera. Galileo pag. 117.

ta egualmente in mezzo a questa diversità (19). Ei trovò che questo si effettua dall' esser eglino universalmente provveduti d' una funzione organica, pel cui strumento da loro medesimi possono modificare, e adattare, come di fatto modificano e adattano la propria lor gravità a qualunque variazione temporaria del fluido in cui sono. Questo dono della previdenza del lor Creatore è quella vescichetta in mezzo al lor corpo, che contiene aria, e che essi posson contrarre o espandere a lor piacere (20). Se l' acqua divien più leggiera distendono essi questa vescichetta, e la propria lor mole, rarefaciendo o aumentando l' aria entro quella; e così conservan coll' acqua il loro equilibrio. Se poi il fluido è più grave, lo che gli getterebbe fuori di esso, vuotano essi e contraggono quest' organo a misura del bisogno e così si conservano entro l' acqua ovver discendon più abbasso, se desiderano una profondità maggiore. Qual dimostrazione è mai questa del giudizio pratico ossia instinto di questi animali, e dell' adatta previdenza del lor Creatore (21)!

(19) I pesci conservano il loro equilibrio a lor piacimento non solo con una specie d' acqua, ma anche con quelle che differiscono notoriamente; sia pur ella o naturalmente, o accidentalmente torbida o salata, lo che non è poi una diversità tanto piccola. Galileo M. Dial. pag. 62.

(20) Contuttociò essi conservano il loro equilibrio, cosicchè possono essi fermarsi in ogni luogo senza il più piccolo moto, e fanno ciò (io credo) mediante quello stromento che la natura ha loro conceduto per questo fine — una piccola vescica che hanno entro loro, emettendo da essa secondo la lor situazione una parte dell' aria ch' essa contiene. Galileo p. 63.

(21) Il Borelli si è diffuso sulle circostanze rese note dal Galileo. I pesci sono eguali all'acqua nella gravità specifica; ed eccoli quindi meglio e con maggior facilità sostenuti da lei, di quel che siamo noi dalla durezza del suolo che calpestiamo. Non hanno essi la fa-

Che questa vescica d'aria sia quella che mantiene e adatta la lor gravità specifica è provato dal fatto, che se questa scoppi, essi approfondano, e i pesci piatti, e le Sogliole che vivono in fondo al mare, non hanno questa vescica (22). Per potersi muovere in mezzo ad un elemento che resiste ai loro progressivi moti 900 volte di più di quello che l'aria inceppi il nostro passeggiare, la loro testa è stata formata in modo da divider l'acqua con facilità, e sicurezza. Il corpo è lungo e smunto per aumentar la facilità, ed è coperto d'una pelle untuosa, o di scaglie che impediscono qualunque danno proveniente da frizione, ed ha quel grado di sfericità, che allontana tutti i mali effetti che derivar potrebbero dall'immensa pressione delle acque superiori. Hanno parimente una forza, ed una flessibilità combinata nella lor coda muscolare, che muovendola indietro contro l'acqua, dà loro

tica di sostenere il peso loro proprio; non hanno bisogno di piedi, come i quadrupedi e i volatili, nè sentono stanchezza dallo starsi fermi. Quindi posson essere d'una vastità maggiore a qualunque terrestre animale. Borelli de mot. p. 251.

Ma quest'uniformità fra la gravità del pesce e la densità dell'acqua non potrebbe conservarsi nè a lungo, nè in qualunque posto perchè i pesci stessi divengono più gravi pal cibo, o più leggeri dalla traspirazione ed evacuazione; e l'acqua per la mistura dei sali, per la disturbazione delle sue onde, per il freddo, e l'assenza dei raggi solari al di sopra, si condensa e si fa più grave. Come la mescolanza d'acqua dolce, il calor sotterraneo, ed altre cause diminuiscono il suo peso; perciò la madre natura ha dato ai pesci un artifizio meccanico, con cui qualunque ineguaglianza del loro peso specifico può facilmente ridursi al preciso equilibrio che si ricerca. Ivi p. 252.

(22) Borelli p. 251. Un pesce in un vaso venne posto sotto la macchina pneummatica; la sua vescica crepò appena fu l'aria esaurita, egli s'approfondò subito, nè potè più alzarsi, e da qual tempo strisciando come un serpente muovevasi sul fondo. Ivi.

tutta quella projettilità che desiderano, e continua fintanto che essi la muovono da una parte o dall' altra (23). Con questa coda essi spingonsi innanzi, come gli uccelli con le ali, ed affinchè ella abbia il modo di far ciò per abitudine e per costituzione, è destinata ad avere il più grosso muscolo del corpo del pesce (24) la sua necessaria grandezza e volume perciò fanno sì che il centro della gravità dell' animale sia nel suo dorso, lo che in conseguenza volgerebbe sempre il suo ventre all' insù se non vi fosse la forza contraria delle alette del ventre. Sono questi gli stromenti a lui provveduti per tenersi nella sua retta e regolar posizione (25). Con tanta maraviglia la struttura di questa Classe di corpi animati è stata adattata al fluido composto in cui essi vivono. L' acqua essendo stata la prima creata, gli abitanti destinati a lei venner formati in modo da convenire esattamente a tutte

(23) Lo stromento con cui nuotano i pesci è la lor coda; non vengono spinti dalle ali dei fianchi. Ogni qualvolta la loro coda è brandita, scorrono essi velocemente per le acque; il suo inclinarsi e le vibrazioni sue son dunque le vere cause del lor movimento. Borelli 257, 8. . . . Ray nota lo stesso fatto ed aggiunge che quando essi scoccano come un dardo dall' arco, tengono le ali strette al corpo per non ritardare il moto. p. 151.

(24) Borelli p. 257. Siccome credevasi che i pesci si sospingessero col mezzo delle loro ali, così io feci l' esperimento di tagliar le ali ad un pesce vivo, e trovai poi ch' ei muovevasi colla sua consueta sollecitudine in tutte le direzioni come prima. Ivi 256.

(25) Per assicurarmi di questo io tagliai l'ali ventrali d'un pesce vivo, e quindi lo riposi entro lo stagno. Ei scorse in questo stato da dritta a sinistra a guisa d' un uomo ubriaco, nè potè conservare una posizione retta. Borelli p. 257 . . . . M' affligge l'osservare che il Sig. Borelli chiami questo uno spettacolo giocondo. Per lui sarà stato un divertimento, ma per quel pesce non potè esser che una specie di dolorosa miseria.

le sue proprietà, e da ritrarre da questa un' esistenza contenta (26). Per fin la facoltà di vedere, ch' essi hanno in comune cogli altri animali, è stata modificata specialmente nella sua forma generale in maniera particolare adattata al lor natio elemento (27). Il lor modo di respirare quell' aria ch' è essenziale ad essi, quanto ad ogni animale terrestre è anche con ammirabile ingegno adattato al fluido acquoso in cui vivono. Questo ha sempre alquanto d' aria mescolata colle sue particelle, ed i venti e le burrasche sempre ne provvedono con nuove addizioni. Niuna porzione d' acqua è senz' aria nello stato suo naturale, ed i pesci son formati in modo da non esigerne più di quella che essa così contiene, e son proveduti di narici per estrarla dall' acqua, o di funzioni interne per sepa-

(26) I corpi di tutti i pesci sono i meglio inventati, e adattati a quel luogo e a quelle operazioni nell' acqua, che sono lor convenienti. Questi corpi sono coperti e difesi nella miglior maniera con nicchie e scaglie convenienti al luogo della residenza loro, ai pericoli, cui posson essere esposti, ed al moto ed all' operazioni che adempir devono. Il loro centro di gravità, di così gran considerazione in quell'elemento liquido è sempre situato nella parte più conveniente del corpo loro. La forma di questi corpi, e specialmente de' più agili al corso è la più comoda per viaggiar per l' acqua, e la più concorde alle regole geometriche. Derham, Fis. Teol. L. 9. p. 412. In alcuni le scaglie sono così dure, che coll' acciajo farebbero faville. Questo fatto si verifica nel pesce Gar-Spada e con un altro pesce nell'Ohio. Ambedue però sono dei più feroci fra i pesci. Flint. Geog. App. p. 83.

(27) Un occhio protuberante sarebbe stato inconveniente ai pesci, trattenendo il loro moto in un mezzo così denso come l'acqua, ovvero sarebbe stato facilmente offeso dal muoversi rapidamente. Quindi la lor cornea è piatta. Per rimediare a questo, e per accomodare la differente refrazione che ha l' acqua da quella dell'aria, il grande Artefice ha formato nei pesci la cristallina sferica, che negli altri animali è lenticolare e più piatta. Derham Fil. Teol. p. 413.

rare da quella tutto ciò di che abbisognano. Questo processo è stato reso tanto facile a loro, quanto il respirare a noi. Noi meramente espandiamo, e restringiamo il petto per l' azione del muscolo abdominale del diaframma, ed eglino devon solo ricever l' acqua per la lor bocca, e rispingerla per le narici. Per mezzo delle interne loro funzioni separano essi e ritengono l' aria che l' accompagna, e questa è sufficiente per poter vivere (28). Non hanno palpebre, nè collo, nè braccia, nè gambe, nè orecchie esterne, ma hanno a guisa degli uccelli e dei gatti una membrana che apre e chiude l' occhio quando è necessario; e per l' udito hanno un meccanismo interno specificamente adattato al liquido in cui vivono. Essi hanno bisogno come noi d' una data porzione di gas ossigeno, ed hanno qualche sconosciuta forza per aumentarlo, secondo la loro distanza dall' atmosfera superiore (29). Un contrasegno di benignità verso di essi vedesi chiaramente nell' aver eglino la temperatura propria superiore di poco al fluido da essi abitato, cosicchè non v' è mai differenza maggiore di due o tre gradi. Questo benevolo provedimento gli assicura dalla sensazione del freddo cui in caso diverso sarebbero stati esposti (30).

(28) Tanto Plinio (l. 9. c. 7.) che Galeno (l. 6 c. 9.) mostrano di aver saputo che i pesci respiravano dalle loro narici, quantunque Aristotile, come il primo osserva, ne dubitasse.

(29) Biot ha trovato dai suoi esperimenti che la proporzion dell' ossigeno nella vescica dell'aria aumenta colla profondità dell'acqua in cui il pesce ordinariamente vive, da una piccola quantità fino all' 87 per 100. Mem. d'Arcueil v. 1. p. 252.

(30) Brussonet rese certo che la temperatura d' un pesce è da tre quarti ad un mezzo grado più alta di quella dell' acque in cui vivono. Mem. Acc. 1785 p. 91 . . . . Il Sig. Despretz trovò la temperatura d'un Carpio al 53° nell'acqua che era in quel tempo al 51°. IV. Ed. G. Sc. vol. 4. p. 185 . . . Bostock Fis. v. 2. p. 247.

I pesci sono stati creati di mole e di grandezza diversa secondo le loro specie, e ve ne sono d'ogni grossezza e peso dal gobbio al lupo marino. Quest' ultimo è il più osservabile nelle dimensioni, essendo in massa da 1 a 4,000 libbre e talvolta lungo 30 piedi (31). Altri sono di gran mole senza molta lunghezza (32), ma nella natura lor generale gli altri generi sono inferiori alle 100 libbre, pochi giungono a 50, e molti sono sotto le 20 (33). In lunghezza non son molti quei che superano i 20 piedi (34).

(31) Turt. Linneo v. 1. p. 914. Il Lupo bianco, Carcharias è conosciuto per il più vorace di tutti gli animali, lugoja spesso qualunque oggetto in cui s' incontri, anche della sua stessa tribù, ed è stato veduto ingojarsi un uomo intero. Del Lophius maximus, o sia il Diavolo marino è stato scritto da un gentiluomo . . . . Io l' ho veduto spesso mentre stava in Porto-Reale. Il peso suo frequentemente è di 3,000 libbre Un. Serv. Giorn. 1833. p. 62.

(32) Il corto pesce Sole che abita i mari tanto Europeo che Mediterraneo, sebbene non più lungo d' un mezzo piede, è nulladimeno dalle 400 alle 500 libbre di peso. Comparisce come un pesce tagliato nel mezzo. T. Linneo 892 . . . . Il Rai Aquila principalmente nel Mediterraneo cresce a 300 libbre, p. 927 . . . L'Halibut o l' Hippoglosso, nei mari Europeo e Mediterraneo giunge spesso a 400 libbre. La carne è grassa e disgustosa: p. 762 . . . . Il Glanis della classe Silurus pesa talvolta 300 libbre e la sua carne è buona. pag. 840.

(33) Il Rombo pesa talvolta 30 libbre, e l' Anguilla comune e la Torpedine 20, come il Passero 6, ed il Dentice 16. T. Linneo. Ma non son queste le grossezze loro ordinarie; contuttociò il Dottore Franklin trovò una Trota comune in alcun dei Laghi dell' Indiani Cree superiore a 60 libbre; al Lago del Castoro la Trota di 30 libbre non era una cosa rara. Giorn. p. 63.

(34) Il Grampo Spada, o sia l' Orca nei mari Europeo ed Asiatico è lungo 24 piedi, e largo 12. Egli attacca le Balene, guerreggia, e spesso le vince. T. Linneo 130. Il pesce Spada (Gladius) nei mari Europeo e Mediterraneo cresce a 20 piedi di lunghezza, ed è molto attivo. Ivi p. 716. Il pesce Lupo (Lupus) rapacissimo e feroeissimo

pochi giungono a 10. Il numero maggiore non arriva a tre, e moltissimi alla metà soltanto, e anche meno (35).

L' Oceano circonda il globo intero, ed è così facile a percorrersi mediante quella forza projettile che i pesci per la loro construzione praticano senza fatica, che questi animali hanno la facilità di trascorrerlo a lor piacimento. Privilegio non goduto da altri. Ad onta però di questa lor potenza natia alcuni preferiscono le località particolari (36), alcuni vagano a grandi distanze (37). Altri son

aoimale nei mari del Nord cresce ai 15 piedi. La carne è buona, ma per lo più non è mangiata. p. 113. Il bel Lupo blu che si trova quasi in ogni mare, varia da 3 a 14 piedi: feroce però sempre e rapace, specialmente nei climi caldi. p. 919. La Scrofa Scorpena pesce vorace è luoga da 3 a 4 yarde. La sua carne si mangia io Italia. 756:

(35) Il Toono, Thynnus, è dai 2 ai 10 piedi p. 825. Il Salmone cresce fino a 6 piedi p. 846. Il Luecio varia da 1 a 8 piedi e cresce molto rapidamente p. 860. Il Carpione giunge a 4 piedi. p. 873. Il Pertico comune a 2, ma il Lucio-Perca a 4. p. 210. Il pesce Rana (Piscatorius) giunge a 7 piedi. p. 909. Il macchiato pesce Cane 4 piedi p. 915. Il bel pesee Re sulle coste della Normandia è lungo talvolta 3 piedi. p. 760. Il Porco marloo è dai 5 agli 8 pedi, ed il Delfino dai 9 ai 10. p. 129. La Trota Salmone eccede di rado i 2 piedi. p. 847. Il Ling ginnge a 7 piedi, ed il Burbot *Scarbatra* a 3 piedi. p. 730, 1.

(36) Infatti molti trattengonsi nei mari presso la Cina ed il Giappone; altri oel mar rosso, alcuni sulle eoste dell' India, altri verso il Brasile, molti intorno all' Isole dell' Indie Occidantali, ed aleuni nei fiumi dell' Egitto, o in quelli d' altri paesi. Aleuni sono nell' Adriatico, altri nel Baltico e molti preferiscono il mare Caspio. I Mari Groenlandico ed Artico oe contengono altri adattati ai loro climi. Da questi furon trasportati a bella posta i pesci d' oro nei fiumi della Cioa e del Giappone.

(37) La voraee Volpe marina 7 piedi lunga è di questo genare. La sua easa è il Mediterraneo, ma erra spesso pe' mari Britanniei. T. Linneo 918 . . . Il Luccio marino, Bellona, ehe ugualmente risiede nei profondi dell' Oceano, emigra annualmente verso le co-

così confinati nei mari entro terra e nei laghi (38), ma la maggior parte spazia liberamente e variatamente per tutte quante le parti del vasto Oceano, e particolarmente quei che si muovono in grandi quantità, o che cercano i fiumi o i lidi affine di prepararvi e depositarvi il seme.

Il lor sistema riproduttivo simile a quel delle piante per mezzo del seme, è oviparo quasi in tutti, sebben qualche specie in vece d'ova produca vivi i suoi figli (39), ma la massima parte depongono le lor ova ed alcune con tale fecondità da eguagliare la più prodigiosa abondanza delle sporule, o semi vegetabili (40). Nelle dottrine di

ste, precedendo sempre lo sgombro. Ivi 860. Così il Doctor Gasteorostenus è il seguace constante del Lupo marino, e sempre il precede p. 828.

(38) V' ha una specie di *Sparus* detto il Galileo che risiede nel Lago di Genesareth. p. 789.

(39) I Lupi marini producono vivi i loro figli, e più che uno alla volta; essi racchiudonli in una cassa quadrata di durezza consimile al corno, con filamenti che sono ratturti intorno à piante di corallo, o altre piante salvatiche per conservarla stabilmente. T. Linneo 914 . . . Il viviparo *Blenny* 15 pollici lungo produce 3 a 400 figli vivi per volta. Abita nei profondi del mare Europeo p. 736 . . . Anche il Rai è viviparo, ma ne partorisce uno solo alla volta, ed il nato si deposita in una cassa consimile a quella del Lupo p. 925 . . . Anche l' Anguille son vivipare. 707.

(40) I Cinesi si son presi il divertimento di far covare i pesci ai volatili. A quest' effetto raccolgono essi dai fiumi e dalli stagni la gelatina che contiene ova di pesce, la mettono in vasi e la vendono ai proprietari delli stagni. Giunta la stagion della cova, vuotano un ovo di volatile del suo contenuto, e vi metton questa gelatina, sigillano ermeticamente il pertugio per cui si è fatta la variazione, e lo pongono sotto la gallina. Dopo alquanti giorni s' apre l'ovo, e si pone in un vaso d' acqua scaldata dal sole, e si tiene ai suoi raggi finchè il piccolo pesce sia forte abbastanza per soppoртar la temperatura esterna. Boll. Univ. 1829. p. 82.

Leuwenhoek v' è qualcosa che talvolta indurrebbe la mente ad un' incredulità involontaria o almeno vi crea il dubbio se l' immaginazione sia stata più tosto troppo operante, che paziente e cauta nel giudicare. Il suo computo che l' ova in un sol merluzzo eccedessero nove milioni, eccita una tale esitanza. Reca però contentezza il trovare che un altro studioso della natura ha procurato di assicurare questa verità col mezzo d' un ulteriore accurato esame. Le investigazioni del Sig. Harmer sebbene abbiano moderato questi calcoli, mostrano però una forza di produzione in quei pesci da lui esaminati, che anteriormente alle sue asserzioni noi non l' avremmo sicuramente anticipata (41).

(41) I suoi fogli sono pubblicati nelle gesta filosofiche della società reale per il 1767 vol. 57. p. 280. Il suo metodo era quello di pesar con accuratezza l' ovajá del pesce, e quindi di contar l' ova di un certo numero di grani. La lista seguente ci presenta alcuni dei fatti da lui esaminati.

	Ova		Ova
Un Carpione . . . aveva	101,200	Uno più grosso . .	203,109
Un Merluzzo	3,686,760	. . . .	
Un Passero	133,407	Uno più grosso . .	225,568
Uno detto del peso 6 1/3 oz.	351,026	. . . .	
Uno detto del peso 21 oz.	1,357,400	. . . .	
Un' Aringa	32,663	Una più grossa . .	21,285
Un Gambero di 14 1/2 oz.	7,227	Uno di 36 oz. . . .	21,699
Uno Sgombro di 20 oz. .	454,961	Uno più piccolo . . .	546,681
Un Pertico	28,323	Uno più piccolo . .	20,582
Un Squillo	3,806	Uno più piccolo . .	3,479
Un Lasco	81,586	Uno più piccolo . .	113,841
Un Gambero piccolo . . .	3,057	Uno grosso il doppio	6,807
Un Cefalo	29,925	Uno più piccolo . .	30,991
Una Sogliola	100,362	Una più piccola . .	38,772
Una Tinca	280,087	Una più piccola . .	350,482

Dott. Thompson storia della Società Reale p. 81.

V'è una legge per molti pesci, che sebbene abitino generalmente in mare, nascano ciò non ostante nell' acqua dolce; le lor genitrici viaggiano a quest' effetto dall' Oceano alle correnti fluviali di terra; e forzando il lor cammino contro la corrente ascendono superiormente a quei tali luoghi ch' esse scelgono come letti più convenienti alla lor futura progenie. Di questo stabile instinto se ne ha una prova notabile nel Salmone (42). La Truota Salmone, il Cefalo, e molti altri praticano viaggi consimili (43), altri viaggiano in vaste compagnie alle coste di diversi paesi per lo stesso fine di depositar le loro ova lungo le sponde e lidi convenienti (44). Tutti son premurosi di scaricarle nei luoghi più adattati a promuovere la futura loro vivificazione (45). Ma termina qui il lor

(42) I Salmoni recansi nei fiumi una volta l'anno in larghe truppe per depositare le loro ova su letti di ghiaja: a questo fine superano essi qualunque difficoltà ed ostacolo: salgono spesso più di 100 miglia aprendosi la strada contro le correnti più rapide, e se siano trattenuti da qualche impedimento, schizzano talvolta all' altezza di 7 o 8 piedi per sorpassarlo. Ottenuto il lor fine se ne tornano al mare depauperati e smunti. T. Linneo 845, 6.

(43) T. Linn 847, 851-3, 69, 911. La Lampreda 931. il Passero 763.

(44) L' Aringa, la Sarda, l' Accinga, il Tonno, il Baccalà, il Merluzzo, vulgo l' Hinder, il Ling, il Carbone, la Salacca, lo Sgombro, le Aleci ed i Culbianchi, vengon tutti in folle sulle nostre coste, o compariscono per dir così in sciami entro ai nostri fiumi.

(45) Le parti superiori e meno profonde dei fiumi sono prescelte da molti, perchè in esse possan l' uva risentire l' influssi caloriferi dei raggi solari, mentre questi operano sul fondo della terra, così le poco profonde rive, o arene dei lidi, e in ogni luogo ove trovar si possa quel grado di tepore ch' è necessario a far sì che l' ovo si schinda, ed il pesce si disviluppi. Il principio vivente non ha bisogno d' ajuto calorifero per crescere nella sua materiale struttura; alcuni cercan bensì una diminuzione di luce; in fatti il Carpione rosso sceglie le rive ben adombrate dagli alberi. Ivi 849.

materno instinto, e dopo questa operazione lasciano alla natura il pensiero di compiere il resto; questi parti però non hanno bisogno d'attenzione ulteriore. Al tempo conveniente, che varia in ogni specie, sorton dall' ovale loro abitazione (46), ed immediatamente muovonsi con somma agilità, e per quanto sembra in pieno possesso delle facoltà lor destinate. I lor bisogni son così pochi, e così prossimo è il modo di soddisfarli, che appena giungono a sentirli, si trovano anche circondati all' intorno di tutto ciò che esigono. Non hanno bisogno di nutrimento dai genitori. Una madre nel loro elemento non poteva far più che provveder loro un luogo conveniente di nascita, e qualunque madre pesce adempie quest' offizio col dirigersi a quella retta stazione con un' accuratezza d' instinto, che rassomiglia il giudizio di scelta (47).

(46) Il Salmone sta quattro mesi nell' ovo, il Carpione soltanto tre settimane. Il tempo della deposizione dell' ova è vario, perchè le Trote fanno questo circa il Natale, il Pertico in febbraio, i Lucci in marzo, il Carpione e la Tinca in maggio. Tull. Intr. Fil. vol. 48. Questo gentiluomo trovò che l' estrazione dell' ovaja aumentava la mole del pesce, ma questa è un' operazione crudele.

(47) La state è il tempo più consueto della loro produzione. In giugno il Ling si approssima al lido e deposita le sue ova in fondi pantanosi, o fralle piante marine salvatiche presso le bocche dei fiumi B. 213. In maggio e giugno fanno l' ova i Tonni, e le Clupee. T. L. 825. Diversi salgono nei fiumi alla Primavera, e vi rimangono per settimane o mesi, pria che ritornino verso la costa nell' inverno, come le Acciughe da dicembre a marzo. 869 Il Baccalà comparisce a larghe torme sulla costa di Yorkshire intorno al Natale 725: Il Merluzzo getta le sue innumerabili ova nella Primavera sotto le piante che trova. La Trota bianca deposita le sue ova fralli scogli sul lido meridionale. 726. Il Plaice (forse Dentice) getta le sue fralli scogli, e le piante marine verso il marzo. Bing. 253 . . . L' ova del granchio, e di altri del genere crostaceo sono depositati nel profondo dell'acque, ma si alzano e ondeggiano sulla

Il lor cibo è quello che contiensi nel loro elemento, e di cui v'è sempre abondanza unitamente alla facoltà di conseguirlo con agevolezza. Alcuni sussiston soltanto di piante di varie sorte, che crescono in mare, o sui lidi (48). Un numero assai maggiore vive d'erba, di vermi e d'insetti (49). Alcuni si nutriscono ancora d'una qualità di terra grassa e delicata (50). Un numero maggiore

superficie nella stagione calda e piovosa, ove vengon vivificate dal calor del Sole. Quando arriva il freddo il Granchio torna al fondo, ed i giovani figli nascondonsi nel fondo del mare, e frai fuchi e le alghe degli scogli marini. Donovan F. M.

(48) Il Chaetodon Unicornio lungo circa 2 braccia, e che si trova in gran numero sulle coste Arabiche, si pasce d'erbe. T. Linn. 781. Nella stessa località vi son due specie dello *Scarus*, una detta *Rivulatus* lunga una yarda, l'altra *Stellatus*, ch'è mezzo piede soltanto, e che vive fralle sponde del corallo 790. Anche la *Sciaena Studens* che è parimente un pesce arabico 807. . . . Tanto il Carpinue che la Tinca possono allevarsi, ed ingrassarsi come i Capponi con grani avanzati alla birra, con orzo mal macinato, o con qualsivoglia grano bollito, ma specialmente piselli. Encycl. Brit. 258 . . . . Anche gli Sgombri mangiano erbe; anzi hanno un trasporto particolare per la pianta marina chiamata Alga marina palmata di foglia stretta, che cresce in grande abondanza sulle coste inglesi ed in altri luoghi. . . Questa pianta — Zostera — è un material comune per riempire i coscini dei bifolchi. Linds. Nat. Bot. 290.

(49) Il Salmone Wartmannus nei laghi alpestri della Svizzera 17 dita lungo, animal fecondissimo, si pasce d'insetti, di vermi, d'erbe, e d'una specie di spugna. T. L. 855. . . Il Cyprinus Latus che in grandi folle abita i laghi, ed anche i fiumi al Nord dell'Europa, di peso circa una libbra, molto prolifico, si pasce anch'egli di vermi, e di erbe. 886 . . . Così la Tinca, la Lasca, il Ghiozzo e diversi altri ancora pasconsi dell'ova, e dei pesci più piccoli. Similmente la *Dobula* si pasce delle Sanguisughe che trova. p. 881.

(50) Il Carpione ed il Bream ingojano la terra. Così lo spinoso *Ophidium*, il fossile *Cobitus*, e l'*Orfus*. Il Carassius si serve della terra grassa pei fiui delle sue digestioni. T. Linn. 872, 6, 837, 82, 5, 814.

si procura il sostentamento dai vermi e dall' insetti, senza frammischiarvi alcun vegetabile (51); alcuni vivono di granchi, o pesci con nicchio (52), ed un gran numero poi vive e sussiste l' uno dell' altro, ed alcuni son tanto

Il Merluzzo comune per suo bene ingoja spesso pietre, e sostanze dure 726 . . . Il bel pesce dei fiumi al Nord del Lago del Grande Schiavo verso le regioni Artiche, nominato Ombrina, *Corogenas Signifer*, descritto dal Dott. Richardson, ha generalmente il suo stomaco ripieno di ghiaja, o di terra nera. Frankl. viagg. p. 713.

(51) Quanto all' Ombrina, al Rombo ed al Gobbio pp. 869, 881, 763 . . . l' Anguilla comune si pasce di lumache e di vermi egualmente; e nella notte abbandona ancora il suo acquoso elemento, e va errando pe' prati in cerca di loro p. 707 . . . Le Aringhe nella loro stagione di adunarsi, a misura che viaggiano nutronsi ampiamente di quell' insetto che in quel tempo copre il mare con una specie di schiuma, e che il Rondelett pienamente descrive, e lo chiama il Bruco marino. Il Carpione rosso, *Alpinus* nei laghi sulle montagne al Nord si pasce di larve della specie delle zanzare. T. Linn. 849 . . . Il Chaetodon Rostratus, pesce Indiano che vive principalmente presso il lido, si nutre d' insetti che volano accanto alla superficie dell' acqua. Ei se li preda col gettar loro dell'acqua col mezzo del suo muso a tromba, e l' acqua glieli conduce giù affinchè possa egli impadronirsene. T. Linn. 770 . . . Lo *Sparus Insidiator* nei mari dell' India ha anch'egli la stessa abitudine, e lo stesso successo dalla sua destrezza projettile p. 785 . . . Lo *Zeus Insidiator* nell' acque dolci dell' India si procura l' insetti in un modo consimile. Attrae l' acqua nelle narici, e la getta immediatamente per la bocca in alto, fino a bagnar loro le ali, renderli inabili al volo, e così se li prende p. 759.

(52) Il Mostro marino (Chimoera) nel profondo del mare Atlantico e del Nord si ciba di Granchi, di Mollusche, e di animali Testacei p. 913 . . . . Il *Balistes Monoceros* nei mari d' Asia e dell' America meridionale lungo da un piede a tre fa suo cibo i giovani Granchi ed i Polipi. 898. L' *Aculeatus* nel mar Rosso vive di granchi. Il Dragonetto *Callionymus* si nutre di Echini, e del pesce Stella 722 . . . . Il Blenny vive principalmente di Gran-

indistintamente voraci, che predano quelli della stessa loro tribù quando possono incontrarli, e impadronirsene (53). Son pochi quei che si nutriscono in parte di uccelli marini (54). Le ova ed i piccoli nati di altre specie sono il cibo di molti, ed alcuni consumano i corpi morti degli animali che incontrano (55).

Fra quanti vivono nell' Oceano, la Balena è la più nota per la sua immensa grossezza. Anche i Manati sono di dimensioni osservabili, e così ancora il Vitello marino della Groenlandia (56). Presso Ohio vi son due specie di pesce

chi 736 . . . Il pesce Lupo che si nutre dei più piccoli pesci di nicchio, li macina co' suoi denti, ed ingoja poi la materia del nicchio egualmente che l' animale p. 713 . . . L' Anguilla marina si prende i Granchi quando sono delicati. p. 708 . . . Il Teira nei mari Arabico e Indiano si pasce di Corallo, e d' animali Testacei 729 . . . Lo *Sparus Auratus* vive principalmente di Testacei ch' ei rompe e macera e frange co' suoi forti denti prima d' introdurli nel suo stomaco 784. . . La Tigre marina dell' Indie si nutre di animali Testacei e Crostacei. Essa è lunga 15 piedi. Pennnt. Ind. Zool. p. 55.

(53) Non solo il Lupo ed il Luccio hanno quest' abitudine, ma anche il Merluzzo comune preda la stessa sua specie. T. Linn. 726. La Trunta egualmente 847 . . . Ed anche una specie di Pertico, detto Luciò perca 810.

(54) Come la Scrofa Scorpena nei mari Atlantico, Mediterraneo, e Nordico, ivi 756 . . . Il Salmone Rombeo del Surinam si dice che morda le gambe all' Anitre che entrano in acqua per impadronirsi del pesce e mangiarselo p. 857.

(55) L' Anguilla marina ha questo gusto p. 708. Così il Barbio ed il Ghiozzo 873, 4, la Triglia 820, la Lampreda 934. Il Lupo ed il Luccio abboccano qualsivoglia cosa. La Coryphoena Hippuris è altrettanto vorace, è lunga dai 4 ai 5 piedi; va dietro alle navi, e divora con avidità quanto le vien gettato di sopra-bordo. p. 744.

(56) Questo pesce è lungo circa 7 piedi quando è nel maggior ingrandimento; ma il Chirurgo del Vascello del Capitan Ross nel 1818 ne uccise uno che era 8 piedi dal naso alla coda, che aveva 5 piedi e 4 dita e mezzo di circonferenza, e pesava 846 libbre.

che hanno curiose analogie con altre classi di animali, una cioè che incatena il proprio ordine col genere della Testuggine (57), e l'altra con quello delle Lucerte (58).

In molti dei nostri scrittori quando parlano dei pesci trasparice alquanto di splenico. Il piacevole nostro poeta e novellista, autor di saggi e di drammi, ma troppo frettoloso, e poco accurato scrittore intorno alla natura animata, parla di questi con molto cattivo umore, con idee erronee, e disattento poi alle loro generali abitudini e alla lor natura, forma il carattere di tutte le lor mille specie dall' appetito particolare di pochi (59). Altri scrittori se-

(57) Il Sig. Flint lo descrive come appresso . . . Abbiamo noi veduto un esempio di un animale deforme, apparentemente medio fra la classe Testuggine ed i pesci. Egli era nell' acqua di Washita; egli è chiamato pesce Botta, ha il guscio come la Testuggine, ma nel resto ha l' aspetto di pesce. Dicesi che sia forte a bastanza per portare un uomo sul suo dorso. Geogr. della vallata del Mississipi p. 85.

(58) Prendo la cognizione di questo dal Sig. Flint . . . La Murena Sirena è un animale singolarissimo, e per quanto conoscesi, non descritto dai naturalisti. Rassomiglia alquanto alla Lampreda, ed è quasi lungo due piedi. Sembra intermedio fra la classe dei pesci e delle Lucerte. Ha due gambe corte situate presso la testa. È anfibio, e penetra antro la terra colla facilità del Granchio. Geogr. Mississipi val. p. 79.

(59) Dicendo: la loro rapacità sembra insaziabile . . . fra tutti gli animali i pesci sono i più voraci, ed i più insaziabili . . . La vita del pesce dal più piccolo al più grande non è che una scena di ostilità, di violenza, di fuga . . . . Questa è la pittura generale di quelle creature negligenti ed affamate. Goldsmith stor. nat. v. 3. p. 419, 21, 31. . . Tutti i pesci vivono l' uno dell' altro p. 540. Tutti i pesci sono nemici l' uno all' altro 544. Ambedue queste asserzioni mancano notoriamente di fondamento; e il Dottore ripetute volte le contradice senz' avvedersene nel riportare diversi fatti delle loro classi particolari.

guono le sue tracce sbagliate (60). Quantunque il degno Dottore dia principio al suo ragguaglio con dichiarar giustamente, che milioni di pesci risiedono nella lor vasta, nè mai perscrutata abitazione, le cui abitudini sono un segreto per noi, le cui stesse forme ci sono incognite, e quantunque anche di quelli che la necessità, o la curiosità degli uomini hanno estratto fuora dai lor profondi ei decida che i loro appetiti, le emigrazioni, le società, le antipatie ed i piaceri son cose tutte nascoste entro quel torbido elemento che li protegge (61), contuttociò questa giusta rimembranza della nostra superficialissima cognizione intorno ad una classe di creature così interessante non le ha salvate dalle sue invettive. Molte però delle sue osservazioni sulla Storia Naturale mostrano un ragionare molto affrettato, ed imperfetto; e per impedir che la vostra mente trascorra in idee stravolte relativamente a questi animali, si sottoporranno alla vostra considerazione nella lettera susseguente poche circostanze, affinchè vi guidino a credere che i pesci non son poi nel creato quell' irregolarità tanto spregevole e disonorata, quanto ci compariscono in queste scolorite ed esagerate caricature. Voi troverete che mentre considerati tutti insieme si assomigliano moltissimo agli altri dipartimenti del re-

(60) Così il Sig. Wood nella sua *Zoografia*. Negli abitanti dell' acqua noi cerchiamo in vano ogni altra cosa al di là della soddisfazione del vorace loro appetito. Vol. 2. p. 115. Tutta la razza dei pesci sembra essere spinta da un appetito vorace; eglino sono costantemente in azione, e perpetuamente in guerra. Scambievolmente predansi e si divorano senza ammetter ritegno e senza moderazione. È così grande la lor distruzione scambievole, che il loro elemento cesserebbe col tempo d' esser pieno a meno che la fecondità loro non eccedesse la natia impazienza di divorarsi l' un l'altro ! !.! p. 121.

(61) Goldsmith p. 411, 412.

gno animale tanto nelle facoltà, che nelle qualità, sembra poi che posseggano in particolare alcuni vantaggi, che posson renderli ancor più felici; e troverete ancora che con somma premura ed universalmente è stato provveduto al bene individuale di tutte le razze degli esseri senzienti. Questa almeno è la legge della formazione di tutti sebbene le contingenze derivanti dall' azione esterna di altre cose casualmente ed inevitabilmente cagionino fra loro, come fralle altre classi della natura; eccezioni di disturbo. Bisognerebbe essere isolati affatto da qualunque altro ente per essere del tutto esenti da ogni urto esteriore. Ciò nulla ostante chi desidererebbe d' esser l' unico Eremita nel Creato per evitare i disturbi che i suoi consimili talvolta cagionano (62)?

(62) In alcuni pesci succede l' ingrandimento molto gradatamente. Il Carpione nel primo anno è della grandezza d' una foglia di salcio; l'anno appresso giunge a 4 pollici; nei tre anni seguenti cresce un pollice per ciascheduno, e dopo i 5 anni crescono nei 3 susseguenti secondo la natura dello stagno in cui sono. Goldsm. p. 539.

Quanto al pesce di mare i pescatori asseriscono ch' ei deve aver sei anni pria d' essere in caso di venir imbandito sulle mense. Uno Sgombro nel primo anno è della grossezza d' un pollice, raddoppiasi nel secondo; ne' due anni appresso ei s' allunga; ma senza aver latte nè ova. Fra i cinque ed i sei anni ei diviene di quella lunghezza, nella quale comunemente si mangia. Il Rombo ed il Barbio nel primo anno sono come un pesce Corona, nel secondo coprono la palma della mano, e fra 'l quinto e 'l sesto sono adattati a cucinarsi. Duhamel Tr. Peches p. 400 (*).

(*) Benchè l' autore usi, parlando dei bruti, delle espressioni che sembrano ravvicinar la loro intelligenza a quella dell' uomo, tuttavia è da credere ch' egli non accordi loro a un dipresso che ciò che altri filosofi in essi riconoscono sotto nome d'*analogo alla ragione* e espettazione dei casi simili: è certo almeno che nelle lettere seguenti egli pone gran differenza fra le facoltà dell' anima umana e quelle dei bruti.

LETTERA NONA

Forme e colori dei Pesci e degli altri abitatori del mare — Lor carattere generale — Voci di alcuni — Loro tranquillità e contentezza abituale.

MIO CARO FANCIULLO

I pesci che sono i più abondanti e più variati fra quanti sono abitatori dell' Oceano, e che spessissimo presentansi agli occhi nostri, hanno forme piacevoli. Alcuni son più pittoreschi che belli: casualmente se ne trovano ancor di grotteschi (1), ed alcuni con quella struttura ed aspetto che chiamasi deformità (2). Ma ciò che noi consideriamo bruttezza in natura, è più tosto contrasto e particolarità, che assoluto difetto. Nulla noi conosciamo della bellezza e dell' eleganza meno che dallo figure, dai colori, dai movimenti, dalle disposizioni e dalle comparse delle cose create. Son queste a bella posta construite e diversificate in tal guisa dal loro divino autore; e v' è una tal profusione di ciò che eccita sensazion di piacere ed ammira-

(1) Il Pipistrello marino degli Eduardi, ed il pesce Cornuto di Willughby son di questa sorta. L' ultimo non ha osso spinale nè altro osso, ma è coperto d' una cassa cornea dura e forte. Il Guaperva Brasiliano che può vedersi nelle *Planches Enluminées* ha una figura strana, ed è di un colore rosso smorto. L' Unicornio marino, *Monodon Monoceros*, lungo 17 piedi con un corno simile all'avorio, e che si allunga altri 17 piedi, e che ha una pelle levigata come il marmo, è un animal pittoresco, e da non dispiacere.

(2) Il pesce Rana, o sia il pescator comune, *Lophius piscatorius*, chiamato ancora il Diavolo marino rassomiglia al nato d' una Rana o Botta, ma ingrossa poi fino ai 4 o 5 piedi. Il Lupo di testa martellata, ed il Porco spino di mare possono sembrar brutti, o unicamente grotteschi, secondo che la nostra immaginazione inclina a giudicarli.

zione entro noi, che veniamo poi a riputare inferiori, a disistimare, ed a provar del dispiacere per tutto ciò che sia d' una natura dissimile o opposta. Se non fossero esistiti oggetti più attraenti, o, fossero stati incogniti a noi, avremmo valutato ed ammirato ciò che adesso a motivo del confronto si considera come deformità, e desta la nostra avversione.

Ma esclusa la figura il maggior numero delle razze dei pesci sono oggetti piacevolissimi alla nostra vista, e molti sono eminentemente belli pei lor colori, e per la comparsa generale delle lor lucide squame, e liscia pelle. Quantunque abitino nel liquido acquoso, con tutto ciò la luce maravigliosa, dai cui raggi componenti procede ogni bellezza di colore e di splendore, spesse volte riccamente combina i suoi raggi nell' esterna lor superficie, e si emette da loro per qualche processo inesplicabile con il suo più delicato, e più brillante splendore. I nostri pesci più comuni sono spesso molto piacevoli (3). Alcuni hanno un color d' oro o macchie dorate, difficili a spiegarsi (4), e molti di un levigato argento, come se le par-

(3) Non ve n' è uno che superi lo Sgombro nel brillar dei colori, o nell' eleganza della forma. Un bel blu pieno sovra il dorso è intersecato da molte striscie nere, ed accompagnato da un certo verde che variasi a misura che il pesce varia la sua posizione. Il rilucente argenteo color dell' Abdome, ed il variante colorito dell' oro verde, che scorre lungo i fianchi, sono eminentemente belli in questa specie; ma non posson vedersi alla perfezione che nel solo momento in cui sono estratti dall' acqua, perchè la morte indebolisce i colori. Zoogr. di Wood vol. 2. p. 170.

(4) La Coriphæna Hippuris lunga 6 piedi nel Mediterraneo è d'un color verde mare macchiettato d' orange. Finchè vive nell' acqua ha un bellissimo aureo splendore, che svanisce appena è morto. Tort. Linn. 741. Il *Plumieri* dello stesso genere è aureo sui fianchi, ed argenteo al di sotto; la parte superiore è bruna con linee di color

ticelle di questi due metalli fossero diffuse nella loro pelle (5). Manifestano altri un bellissimo color di blu (6). Alcuni mostrano piacevolissimi colori verdi (7). Delicate gradazioni di questi, o di altri colori diversi ci rendono

blu 742 ... Lo Sgombro Aurato del Giappone è d' un bellissimo color d' oro 825.... L' Arabico specioso del medesimo genere è d' un color d' oro pallido 826 . . . Il *Paru* dell' America Meridionale ha un color d' oro sul dorso ed un ventre argenteo 716 . . . Il John Doree (il Giovanni Dorato) trae il nome dal suo splendore; sembra propriamente uscito dalle mani del doratore 760 . . . Lo *Sparus Auratus* ha fra i suoi occhi una macchia d' oro a guisa di mezza Luna, che gli ha fatto conseguire il nome di Testa Dorata p. 783.

(5) La *Coryphaena Fasciolata* è un bel pesce, bianco latte con un color d' argento. La *Velifera* presso l' India Meridionale è a un dipresso eguale. Il *Rupertus* attorno alla Groenlandia ha un corpo argenteo. T. L. 743, 4 . . . Il *Polynemus* del Nilo è coperto di scaglie d' un color argenteo brillante a guisa di foglie che stiano strette insieme. Shaw, Nat. Mis. . . . . Lo Sgombro Arabico *Ferdau* è argenteo con punti dorsti sui fianchi; un altro risplende argenteo senza macchie 826 . . . Il corpo del *Trichiurus* è totalmente argenteo p. 712 . . . Le due specie del Contragastore sono argentee 829 . . . L' Indiano Kurtus sembra coperto di scaglie d'argento 737. La vergata Triglia ha squame argentee strisciate di fosco. 830 . . . Lo Stylophorus ha un ricco argenteo corpo. 718 . . . Molti altri mostrano il colore di questo piacevole metallo. La vescica della Sphyraena argentina par che sia coperta di foglie d' argento, se ne servono per comporre le perle artificiali. 863.

(6) Lo *Squalus Glaucus* vanta un bel blu nella parte superiore del suo corpo lungo, e un bianco argenteo nell' inferiore. T. Linn. 919 . . . È cosa particolare per questo Lupo il risplender di notte. Una specie Arabica dello Sgombro ha un corpo di un blu pallido risplendente con macchie d' oro ai fianchi 825 . . . Il Tonno è d' un blu acciajo al di sopra, ed argenteo nel suo corpo 825. La *Perca Punctulata* è punteggiata di blu 815 . . .

(7) Lo Sgombro *Collas* di Sardegna ha un corpo variato di bei colori verde e blu. 824. Il *Perca Volgensis* è d' un color d' oro verdastro 816. Lo *Scarus Viridis* è verde. 792 . . . Il pesce Re,

interessanti altre specie (8). L' effetto del tutto è che la comparsa generale della creazione dei pesci nelle loro forme, nei lor colori, nel lor risplendere, nel dolce lor muoversi, nella loro rapida e variabile attività, nell' universale animazione e vigore eccita sentimenti di piacere e di ammirazione in ogni mente sana ed aggiustata che gli osservi nel lor natio elemento, e mentre liberi e spontanei s' aggiran per quello. Quanto a noi, ad eccezione di

Luna, fuori delle coste della Normandia è, il più ricco ed il più splendente pe' suoi colori fra tutti i pesci Europei. Il suo corpo è d'un bellissimo verde e rosso, o sia porpora con macchie bianche ovali 760. Il pesce Angelo, e la luneggiata Testa dorata hanno un bel tinto di verde. Nella *Trigla Hirundo* le ali pettorali sono d' un verde smorto, appuntate e macchiate d' un ricco blu, mentre il suo corpo è al di sopra d' un verdiccio oscuro, e al di sotto argenteo con fianchi tinti di rosso 833. Il *Labrus viridis* è verde con una linea blu in ambi i fianchi. Il corpo del *L. Pavo* è variato con verde, blu, e rosso sangue; amendue pesci del Mediterraneo pp. 797. 794. L' *Esox viridis* della Carolina è verde, 859 . . .

(8) Il *Labrus Trimaculatus* è rosso con tre larghe macchie; così è il *L. Variegatus* con quattro linee di color oliva, e 4 blu. 800. Altri mostrano il color rosso. La *Sciaena Hamrur* rossa con un lustro di rame. Il *Bohar* rossiccio con punti bianchi, e la *S. Rubra* un rosso fosco, e bianca al di sotto 804, 5. La *Perca Miniata* è scarlatta con punti blu 816. La *Trigla Cuculus* è rossa al di sopra, punteggiata di nero e d' argento al di sotto. 833. La Triglia spogliata delle sue squame ha il corpo rosso; nulla di più bello del color di questo pesce moribondo. Fra i Romani era tanto valutata una tal delicatezza, che spesso compravasi a peso d' argento una triglia viva. p. 830 . . . Il *Labrus coquus* è di color porpora e blu oscuro al disopra, e giallo al disotto. Il *L. Mixtus* è variopinto di giallo e di blu. Il *L. Cynedus* è d' un giallo pallido col dorso purpureo. Il *L. Varius* è diversificato dal purpureo, verde, blu e nero. 803. La *Sciena Fulvi Flammus* è gialliccia con linee d'oro, e la L. Kasmira gialliccia con 4 larghe linee blu da ambe le parti. p. 804. Molte graziose combinazioni di colori potrebber così annoverarsi.

pochi, specialmente della tribù dei Lupi, essi son tutti innocui come lo sono in alcuni luoghi anche i Lupi. Niuno abbandona il proprio elemento per attaccarci. Anche nel lor proprio dominio non sarebber molti quelli che ci recherebbero molestia, mentre tutti, anche i più ostili rimangonsi là indifesi e senz' ajuto contro la nostra forza, per quanto vasta esser possa la lor grandezza. Son tutti alla nostra disposizione, nè i più feroci resistono lungamente ai mezzi da noi inventati per inquietarli (9). Noi ne uccidiamo e ne prendiamo quanti ci piace, mentre niun di loro può o fuggirci o impadronirsi di noi. Quel comando divino che l' uomo avesse la presidenza e il dominio dei pesci del mare è stato incessantemente adempiuto in tutte le parti del mondo, ed in ogni generazione tanto delle loro razze, che della nostra stirpe (10).

Il carattere generale del pesce non è quello della voracità, e dell' ostilità; è piuttosto la gentilezza, l' innocenza, la vivacità, e la socialità. Sono essi animali pacifici, contenti in loro medesimi, e per la massima parte

(9) Niuo pesce sembra più fiero, o più pericoloso del Lupo; eppure uo sol negro armato d' un cattivo coltello talvolta lo va ad attaccara. L' animale bisogoa che si volga sul suo fianco per poter dare all' uomo il colpo fatale; e mentre ci fa questo moto, il Negro coraggioso s' immerge sotto, lo ferisce oel ventre e ripete i colpi fiochè diveoga soa vittima. Goldsm. st. n. v. 3. p. 475.

(10) Perfino il Lupo non seoibra che volootariamente o per abito attacchi la stirpe umana; imperoechè il capitano Portlock rammenta di averne veduti 5 o 6 molto grossi nuotare iotorno alla oave, mentre un centinajo d' Indiani maschi e femioe stavansi nell' acqua; nè mostraronsi mai volooterosi di molestar questo popolo, quantunque con molta avidità s' impadronissero di qualunque esca venisse loro gettata dai marinari. Neppur l' Isolani mostrano alcun timore alla preseoza dei pesci Lupi. Portl. a Dioo, viaggi ai mari Meridionali. Wood p. 225.

in perfetta armonia fra loro senza alcuna dimostrazione generale di selvaggia crudeltà, o di passioni maligne. Quei che son destinati ad essere il cibo degli altri muojono per questo mezzo, e vengon cercati e presi per questo fine ogni qualvolta l' appetito l' esiga, e non più oltre. Ma non posson da ciò giustamente caratterizzarsi i pesci per crudeli come non caratterizziamo noi stessi, perchè uccidiamo e mangiamo i pesci, il bestiame, gli agnelli, i volatili, i polli, ed altre creature viventi. Noi uccidiamo e cuociamo gli animali pel nostro nutrimento, ma non usiamo malizia o mala volontà in ambedue queste azioni più di quella che usiamo nel cogliere un frutto, nel macinare il grano, nel bollire le patate. È dunque ingiusto l' imputare a questa tribù una particolare crudeltà e mania di distruzione, perchè pasconsi alcuni dei pesci più piccoli, ed altri di Molluschi, Vermi ed insetti che trovano (11). Questi ultimi animali sembra anzi che siano stati formati specialmente per quell' uso ch' essi ne fanno, come i bruchi e le lumache per gli uccelli, e l' erba pel bestiame; imperciocchè a certe stagioni s' empie abbondantissimamente di questi animali l' Oceano non ad altro oggetto, almeno visibile, meno quello che i pesci ne traggano il lor nutrimento (12). I Molluschi che suppli-

(11) Perfino la citata voracità del Lupo sembra esser casuale, perchè il capitano B. Hall rammenta che lo stomaco di quei che erano stati presi, erasi trovato generalmente voto; quantunque ei sia facile ad ingojare tutto ciò di cui non abbisogna, e che non può digerire. In fatti uno preso nell' Alceste fu trovato essersi empito di paniere, trocioli, cordaggi, anitre, galline, e pelle di Bufalo tutti oggetti gettati di sovrabordo in quella mattina. Frag. Voy. 2ª serie, 1. p. 277.

(12) Il Sig. Thompson ci ha fatto conoscere il genere Mysis una delle più piccole tribù Crostacee, appena lunga un dito. Sebbene

scono alla sussistenza di tanti e tanti abitatori del mare, sono per questo dotati di una forza di moltiplicazione, che come in diversi altri casi, ci sbalordisce col numero (13). L' abondanza immensa di questi piccoli animali invertebrati, di specie diverse, provveduti con tanta attenzione pel nutrimento dei pesci, è quella che costituisce quella luminosa comparsa, o sia fosforescenza marina, che sì di frequente sorprende e diletta il marinaro in sentinella nella sua navigazione notturna (14). Nè la specie dei Molluschi è la sola che produca questo pia-

sconosciuta quasi affatto ai Naturalisti, ella è in abondanza estrema nei mari del Nord. Questi Crostacei compariscono in Primavera e nella state in masse così immense da coprir l'Oceano per una grande estensione. Essi sono allora il cibo principale delle ampie Balene, e di altri pesci. Thomps. Zool. ricerche N. 1. 1828.

(13) La fecondità di questi Molluschi Acefali sorpassa ogni credenza. Pfeffer con un calcolo artificiale trovò 400,000 Cochiglie nella parta superiore, mentre nuove ova svilupparonsi nell' ovaia. Feruss. Boll. Univ. 1827. p. 416.

(14) Allora il mare comparisce come incendiato. Le gocce dell' acqua gettate da una parte all' altra sembran fiammelle. La luce non solamente ineosa, ma di tutti i colori, come rosso, blu, oro ed argento. Questa variazione è cagionata da molti animali di diverse classi e grandezze che si recano alla superficie quando il mare è in moto, e che risplendono con più forza quanto più sono essi agitati. Questi appartengono alle diverse divisioni della classe invertebrata. Son talvolta alla profondità di 5 passi. Thompson.

Langstaff nel 1810, mentre dalla nuova Olanda passava alla Cina li trovò del volume d' una capocchia di spilla riuniti in piccole catene lunghe tre dita, ma in tanto numero, cha l' Oceano sembrava un mare di latte luminoso.

Il Sig. Thompson presso Gibilterra ne osservò un' altra specie di grossi quanto una capocchia di spilla del genere Medusa. Erano così numerosi che il mare sembrava argento liquefatto. Il Sig. Thompson particolarizza altri generi di questi animali Crostacei fosforescenti nelle sue curiose zoologiche ricerche n. 2. 1829.

cevole effetto. Anche altri pesci emettono un' aura luminosa (15). Fralle specie numerose che vivono nei laghi Americani al Nord, è stato asserito che alcuni, almeno nell' Inverno vivono d' insetti, che pullulano in queste acque, poco conosciuti da noi, ma noti bensì ed usati dai pesci, pel cui sostegno in quella stagione sembra che sieno stati formati (16). Se qualche specie di pesce mangia sempre, che non è poi un fatto autenticato in modo alcuno, non farà che rassomigliarsi ai graminivori quadrupedi che passano la giornata pascolando, e la notte rnminando; nè possono esser convenientemente riputati voraci per questa perpetua masticazione, poichè qual' è l' animale più dolce o più innocente della tranquilla Vacca, quantunque sempre mangi, e si prenda 100 libbre di erba al giorno?

Vi son per altro alcuni fatti che indicano che sotto questo riguardo si è sbagliato di molto intorno ai pesci, e che quantunque questa eccessiva quantità di cibo possa essere ricercata da qualche classe particolare, o in particolari stagioni, il massimo numero di essi prende un cibo minore, ed apparentemente scegliendo, senza desi-

(15) Il Capitano B. Hall fa menzione del Porco marino nella notte dicendo : ciascun pesce è circondato da una specie di splendore di lucide faville d' un color blu; la forma della sua testa e del suo corpo possono allora vedersi distintamente; ed il più leggier moto della sua coda si discopre meglio che di giorno chiaro. L' intensità di questa luce misteriosa talvolta è così grande che col solo suo ajuto posson distinguersi anche i secondi d' un orologio. Frag. Voy. 2ª serie t. p. 252.

(16) Il Capitano Franklin racconta che mentre il ghiaccio nel fiume in cui egli trovavasi era alto 5 piedi furono aperti in tal tempo dal Dott. Richardson gli stomachi di diversi pesci, e furon trovati pieni d' insetti che sembrano esistere in abbondanza sotto il ghiaccio durante l' inverno. Fr. Giorn. p. 299.

derare alcuna quantità del medesimo che possa assicurargli l' avvenire, come avviene di qualche altra tribù di animali da noi conosciuti. I pesci dorati e inargentati dei nostri vasi sembrano non aver mai bisogno di cibo alcuno. Stanno spesso dei mesi senz' alcun nutrimento apparente (17). Perfino il Luccio che è stato tanto decantato pel più vorace ghiottone, ingrassa nell' astinenza totale (18). I Salmoni quantunque vengano in tali moltitudini dall' Oceano entro i fiumi, se si aprono non trovasi mai nello stomaco loro alcuna sostanza nutritiva (19). Segno evidente che non han preso alcun cibo in quel periodo dell' esistenza loro; imperciocchè le Aringhe quando si affollano, se vengono aperte si trova che viaggiando sonosi largamente pasciute di bruchi marini (20). La tribù delle Lamprede si compone di pesci piccoli, e non man-

(17) Goldsmith vol. 3. p. 420. Il Sig. Hall di Derby conservava alquanti pesci dorati e inargentati in un' ampia vasca marmorea del suo giardino, nella quale scherzava una fontana. L'acqua divenne presto coperta d' un erba verde di tessitura sopraffina che alimentava piccoli vermi di color vermiglio. Di questi si nutrì il pesce, che subito dopo fece le uva; fatto, che sembra connettere il cibarsi dei pesci col lor concepire. Trovò egli ancora che il maggiore dei nenoati a misura che crescevano divorava i più piccoli se non venivano allontanati finchè non fossero in caso di difendersi. Il Sig. Stratton m' ha raccontato questi fatti come gli aveva uditi dal Sig. Hall, ma altri che hanno conservato ed allevato pesci dorati, m' hanno accertato di non aver mai veduto che si divorino, nè uditone parlar da altri.

(18) Il Luccio, più vorace fra tutti i pesci viverà anche solo in uno stagno, e quel che è più straordinario si trova spesso ivi cresciuto. Goldsm. p. 241.

(19) Tutti i pescatori concordano in asserire di non aver trovato mai alcun cibo nello stomaco di questi pesci. Wood Zool. p. 178.

(20) Il Rondoletti giustamente inferisce il loro uso di questo cibo dalla quantità trovatane in tutti i loro stomachi.

giatori (21). Dai naturalisti intelligenti si raccoglieranno tanti e tanti fatti di questa sorta che alla fine poi nascerà il dubbio se nella gran vastità del mondo natante, per la maggior parte della loro esistenza, si contentino della nutrizione che estraggono dall' acqua soltanto, e senz' altra sostanza addizionale. In alcune stagioni dell' anno, e particolarmente quando si approssima il tempo di deporre le ova, o di rinforzar dopo gli stanchi lor corpi, sono molti quei che si pascono di sostanze animali, a cui il naturale loro instinto li guida; ma questo può solo accadere per un intervallo, in tutti quelli che vivono di crostacei, molluschi, insetti marini, bruchi ed ova; e la ragione è troppo ovvia, perchè la massima parte di queste sostanze sono produzioni temporanee; e consumate che siano una volta non possono conseguirsi di nuovo, finchè tornando la stagione medesima nell' anno appresso riproduca nuovo sussidio. L' esuberante tribù dei Merluzzi, che nel loro affollarsi cercano la pianta marina sulle coste a noi vicine, la trovano soltanto al principiar della state. È dunque probabile che i pesci in vece di essere com' essi li chiamano una razza ognivora e sempre mangiante siano i minori consumatori di cibo o vegetabile o animale fra tutte le classi della natura animata (22). Che il Luccio il quale porta il distintivo di

(21) Il Dott. Goldsmith ammette la sua semplicità d' appetito; in fatti il cibo della Lampreda o è limo con acqua, o certi piccoli acquatici insetti che sono appena visibili. Quando ella monta nei nostri fiumi, a grande steoto può uno accorgersi che divori qualche cosa. p. 493.

(22) La Balena qoantunque non si chiami pesce, ciò non ostante come abitatrice del mare può considerarsi come uoa specie di pesce. Sebbene sia così vasta di mole, ella si pasce di poco o nulla . . . Come dunque sussiste essa, e divien così grassa? Un piccolo insetto

essere il più vorace frai divoratori, possa ciò non ostante viver dei mesi ed esser forte senza divorar cosa alcuna, è un indizio per noi che la constituzione naturale del pesce lo porta a vivere senz' alcun cibo nell' elemento in cui nuota ; e che l' esigerlo deriva da qualche impulso estraneo, e per qualche fine specifico, cui essi adempiono prendendosi quella temporanea soddisfazione. Se il cibo fosse sempre essenziale al loro vivere, non potrebbero sussisterne senza. Dunque il desiderio e l' uso di quello può inferirsi che sia un appetito casuale, per un fine destinato, e probabilmente per la periodica loro moltiplicazione, che il cibo ajuta; e non già un abito o una necessità generale, come avviene di noi e dei quadrupedi, pel sostegno della corporea nostra esistenza (23). Questo fatto del lor modo di pascersi è degno almeno di qualche investigazione ulteriore.

che vedesi fluttuare iu questi mari, e che Linneo chiama Medusa è bastante al suo nutrimento. Questo è il semplice cibo delle grandi Balene della Groeolandia. Gold. p. 445... Ma questo sussidio può esister solameote per quella porziou dell' aooo in cui compariscooo questi piccoli animali. Negli altri mesi le Balene bisogna che siano senza cibo, e questo sembra essere il fatto, perchè lo stomaco e gl' intestini di tutti questi animali quaodo sono aperti rade volte contengono una qualche cosa, eccettuata una molle untuosa sostanza di un color bruniccio. Ivi 446. Così la Balena sebbene il più grosso ed il più forte di quanti animali conosconsi, è il minimo maugiatore.

(23) Quanto ai pesci che si divorano l' uno l' altro, pochi fatti ci daranno una spiegazione più chiara delle abitudini di alcuni in questa parte. Alcune Sogliole sono state trovate con ova di Crostacei nei loro ventri, sebbene il loro cibo ordioario sian l' ova ed i piccolissimi pesci d' altro genere, e sebbene non abbiaoo in bocca apparato sufficiente a masticar le nicchie. Bingl. 3. p. 254 . . . Alcune di queste trovaronsi nelle loro viscere in uno stato di disfacimento, come se qualche chimica azione negl' intestini gli avesse disciolti.

Il carattere dolce ed innocente di quelle classi di enti che vennero creati per popolare il mare si presenta con maggior forza in quelli che sono d' una mole maggiore. Vediamone un esempio nel grosso, e pur gentile Storione (24). L' immensa quantità delle altre diverse classi

I Rombi divorano le più piccole specie dei pesci, ma riesano costantemente tutto ciò che non è vivo. p. 251 . . . Bloet trovò alcuni *Plaice* e *Gurnard* nello stomaco d' un *Ling*. Nello stomaco del Merluzzo si sono spesso trovate e piccole Aringhe, e Sardine. Bingl. 241 . . . Una specie di Baccalà s'ingrassa colle Aringhe . . . Un altro Merluzzo fa grande strage, quando vi s' imbatte nello sciame delle Aringhe. p. 262 . . . La Triglia rossa si pasce avidamente di Crostacei . . . Le Lumache d' acqua trovansi nello stomaco dell' Ombrine 279 . . . Il pesce Cane divora talvolta gran quantità di piccoli Baccalà e di Merluzzi, e sembra indifferente per gli altri. 316. Gli avanzi del pesce Cane si son trovati nello stomaco del pesce Raoa.

Dunque è cosa certa che diversi pesci divoransi l' un l' altro; ma i punti da accertarsi sono se l'appetito del cibo nei pesci sia o no un impulso di stagioni particolari per particolari fini; e se per qualche parte dell' anno essi sussistano o no senz' alcun cibo; se anche i carnivori siano o no innocenti e tranquilli eccettuato il periodo dallo stimolo; se il loro appetito del cibo sia o no simultaneo al sussidio, e se sia altrettanto temporaneo, quanto frequentemente è il sussidio medesimo; e qual sia la proporzione tanto in numero che in ispecie di quei che cibansi d' altro pesce, a quei che pasconsi solo o di vegetabili o d' insetti, o delle classi Crostacea e Testacea. Le risposte esatte a questi quesiti ridurrebbero probabilmente l' allegata voracità dei pesci ad un computo molto più moderato di quello che si forma in oggi da molti.

(24) Lo Storione con una forma tanto terribile, e con un corpo tanto grosso quanto quello del Lupo, è semplice ed innocente. Incapace a contrario a recare ingiuria agli altri, fugge dai pesci più piccoli. Goldsm. 495. Ei non è vorace in conto alcuno; non tenta nemmeno di predare alcun pesce, ma vive di radici nel profondo del mare, ove trae tutta la sua sussistenza dagl' insetti, e dalle

che viaggiano o conversano insieme in vaste mandre o sciami, indicano la stessa cortese innocenza degli uni verso gli altri (25). Gli altri grossi abitanti dell' Oceano, i Cetacei, e le tribù delle Foche distinguonsi per la loro placidezza e dolcezza. La gran Balena della Groenlandia non insegue veruno animale, conduce una vita innocente, ed è pacifica in proporzione alla sua forza di danneggiare. Potente com' ella è, salta talvolta per diporto fuori dell' acqua ad onta della pesante sua mole, eccitata così da qualche subitanea gioja, o forse per esercizio e diverti-

piante. Ivi 497 Dunque questo gran pesce deve esser molto parco nel cibo; e di qui è nato il proverbio Tedesco che s' applica ad un uomo di somma temperanza, dicendosi: egli è moderato quanto uno Storione. Ivi 498. Eppure è uno dei più forti pesci che nuotino. Ivi 499 . . . Gli Storioni bisogna che siano altrettanto numerosi, quanto son forti, poichè Leuwenhoek professa d'aver contato 150,000 milioni d' ova in una sola ovaja. Questa sembra una stravaganza; contuttociò Catesby dichiara che la femina frequentemente contiene uno stajo d' ova. Ambedue questi computi sono sorprendenti.

(25) I Delfini si associano in un numero grandissimo. Un gentiluomo scrive di loro: mentre una sera d' autunno me ne tornava sul Bosforo a Pera, incontrai un' armata di Delfini che andavano all' Euxino: distendevansi in linea retta attraverso l' acqua, e coprivano lo spazio di 3 o 4 miglia. Bisogna che fossero molte migliaja: essi marciavano in grande stile, sbuffando, spruzzando acqua, e inzaccherandosi. New Monthly Mag. 1832 p. 242 . . . Il Dott. Henderson rammenta dei Salmoni che adunansi in tali maodra in Islanda che in 5 ore ne furon presi 1,900. Talvolta 3,000 si sono presi in una sola mattinata. Hend. Icel. 414. — 1,350 Salmoni furon presi in un sol trar di rete alla peschiera Ballina in Islanda nella state del 1832 . . . Perfino i Lupi si associano amichevolmente cogli altri. Un uffiziale racconta: essendo nelle piagge di Batavia in una mattina quieta e tranquilla, la superficie dell' acqua fu tutta guarnita all' intorno per quanto potea giunger l'occhio d'ali o pinne di Lupi che dimenavansi nel loro tardo cammino, e godevansi il bel Sole. Unit. Serv. Journ. 1832. p. 481.

mento, come fa altre volte lo stesso se s' imbatte in qualche difficoltà che si sforza di superare (26). Il formidabile Narwhal, o sia Unicornio marino con tutta la sua grandezza, e potente arme di offesa dimostra la stessa disposizione (27). Il Manati dell' Oronoko ch' è stato trovato di mole così smisurata che 27 uomini non poterono estrarlo dall' acqua, ed altri di questa tribù di cui ve ne sono alla lunghezza di 28 piedi, ed al peso di 8,000 libbre, sono egualmente animali gentili e pacifici (28). Questi più potenti capitani delle nazioni acquose e pinnute

(26) Il Capitano Hall avendo veduto una Balena imbrogliata fralle barre del corallo, saltar fuori dell' acqua all' altezza perpendicolare di 20 piedi, dalla quale ricadde in mare collo scoppio d' un tuono, dimandò al capitano Scoresby se avesse mai veduto simil cosa nelle regioni artiche, ed ei gli riscrisse: sono stato testimone a molti consimili sforzi delle Balene nei loro capricci: generalmente erano esse d' una grandezza mediocre, ma io credo d' aver veduto un pesce fare altrettanto quantunque fosse grossissimo e della lunghezza di 40 o 50 piedi: sicuramente ho più volte veduto le Balene saltar così alto da esser totalmente nell' aria, e non potevano esser minori di 20 piedi. Qualche volta sono andato inseguendo questi saltellanti pesci. Hall Framm. di Viagg. vol. 1. p. 135.

(27) In tutta la varietà dell' armi, di cui natura ha fornito le sue diverse tribù non ve n' è una tanto grande, tanto formidabile, quanto questa. Ad onta però di quest' arme e della sua forza sorprendente e celerità impareggiabile, il Narwhal è uno dei meno offensivi e più pacifici abitatori dell' Oceano. Vedesi costantemente a divertimento in modo innocente cogli altri mostri del profondo non mai tentando di nuocer loro, ma compiacendosi della loro compagnia. Goldsm. 453 . . . È altrettanto parco quanto la Balena. Ambedue mancano di denti per masticare, e perciò sono obbligati a viver d' insetti. Ivi.

(28) Pennant, Buffon ed il Dott. Shaw gli descrivono come creature semplici e domestiche che cibansi di piante acquatiche, e d'erba che cresce in quell' acqua ch' essi non mai abbandonano.

sono i veri rappresentanti del carattere lor generale. Son tutti per la massima parte gli stessi enti dolci, giocosi, spiritosi ed innocenti, e sono stati così disegnati ed organizzati, abituati e portati ad essere continuamente di questo temperamento pacifico e placido.

Ma l' Oceano ne contiene alcuni di diverso umore, come i boschi e le montagne hanno il Lupo e la Tigre. Una tempra guerriera e vendicativa comparisce talvolta nel pesce Spada Indiano, con una forza che rassomiglia un Elefante (29). Il Grampo colla sua spada a guisa di pinna dorsale attaccherà la Balena che passa, e disturberà i Vitelli (30). Il bel Dorato insegue le Rondini,

(29) Il Xiphias Platypterus — La sua ganascia superiore è allungata in un becco appianato, acuto, simile all' avorio, e rassomiglia una spada, ma assai più forte e solida. Con questa attacca egli la Balene, e qualche volta le navi. Quando il vascello (il Leopardo) venne ripulito nel 1725, nel suo fondo si trovò il becco d'un pesce Spada che avava passato il fodero della nave, e tre dita di panca, e poi quattro dita al di là di quello aveva penetrato nella solidità del legname. Egli aveva seguitato la nave, e l' aveva percossa come sotto vela, e la spada deve essersi rotta nello sforzo fatto naturalmente dall' animale per ritirarla. Gesta Fil. v. 41 . . . Si vede oggi nel Museo Britannico parte del guscio d' un Orientale Indiaman colla spada del pesce confitta completamente in quello, quasi alla sua base. Il Sig. I. Banks fu informato dal capitano che l'animale era morto facendo questo sforzo prodigioso nel colpo . . . Il capitano Crow vide qualche pesce Spada inseguire e pugnalare una Balena presso l' Ebridi, mentre i pesci da lui chiamati Trabbiatori schizzando in aria scendevano sulla Balena affin di percuoterla violentemente colle loro code. Era questo un attacco combinato, per cui ella sanguinava profusamente. Capitano H. Crow Mem. 1830.

(30) Quest' animale che frequenta tanto l' Artico che l'Atlantico, lungo 24 piedi, largo 12, ha una pinna d'osso lunga spesse volte 6 piedi simile ad una scimitarra, o ad una spada curva. Egli è nemicissimo della Balena. In molti di loro attaccano anche le più

che schizzano in aria colle loro ali a guisa di pinne (31); ma qui l' oggetto è il cibo o il piacere della caccia, non è l' animosità. Il Cottus Scorpius mostra un instinto collerico, ma è piuttosto un rispingere l' aggressione che un cercarla (32). Così il Porco Scorpena mostra un' irritabilità che può riferirsi al motivo medesimo (33). I pesci che divorano gli altri per la lor propria sussistenza non fanno alcuna cosa di più di tutti gli animali carnivori in natura, e sono in qualunque caso il più piccol numero del loro ordine. La pace generale del profondo è passata in proverbio, ed il suo ordinario aspetto è quello di abitanti animati, che piacevolmente scorrono

grosse. L' addentano all' intorno come altrettanti mastini e la fanno mugghiar dal dolore. Ei fa costantemente lo stesso coi Vitelli marini, che spinge fuori dagli scogli entro mare col mezzo del suo lungo pugnale sul dorso. Kerr. Linn. p. 364.

(31) Goldsmith 540. Può talvolta avvenire che l' uccello Tropico, o sia *Albatross* si trovi nell' aria quand' egli salta, ma questi uccelli non sono sempre sull' ali per impadronirsene; per la caccia del Delfino contro le Rondini, vedi la nota nona della lettera seguente.

(32) Il Padre disciplinante: abita egli i profondi della Groenlandia, e della Newfoundland, ed è molto feroce e celere quantonque più corto d' un piede. La sua testa è armata di spine numerose e larghe; questo insegue i Lupi, e gli altri grossi pesci da preda, disciplinandoli colle sue spine che sa distendere in una maniera formidabile, finchè vengano essi forzati ad abbandonar le loro caccie. T. Linn. 753.

(33) Si trova a sciami nel Mediterraneo; si nasconde fra l' erba salvatica, preda i pesci ed i granchi, e quando è toccato, si alza e ferisce colle spine della sua pinna dorsale. È lungo più d'un piede. T. Linn 755 . . . Il *Trachinus* lungo un piede in molti mari Europei si asconde nella rena lasciando soltanto fuori il suo naso; ma se avviene che questo sia calpestato, trae fuori con sommo impeto le spine della sua prima pinna dorsale, e fa una ferita che cagiona una infiammazione immediata. Ivi 724.

senza distinzione, senza disturbo alcuno. Per la massima parte sono essi indifferenti e pacifici l' uno verso l' altro, e molti sono trasportatissimi alla società, e assai compagnevoli. Possiamo però con ragione inferirne che le cattive passioni sono rarissime fra loro, e che la malignità, la vendetta, il furore non dovevano indicarsi come la divisa del loro carattere in generale. Perfino il temuto Lupo nella sua specie più ampia è piuttosto un gigante tranquillo, se si eccettui il cibo che gli è destinato (34). Noi sappiamo di certo ch' essi vivono fragli altri pesci senza molestarli; diversamente nè essi nè gli altri starebbersi insieme in luoghi appartati, come sono stati casualmente veduti (35). Circa la loro voracità v' è

(34) Questo è lo *Squalus maximus*, o sia il Lupo che si soleggia, abitator dei mari Artico ed Europei cresce ad un' ampiezza prodigiosa e si nutre de' più piccoli animali Cetacei, che ingoja interi. Emigra, ed a certi tempi comparisce in grandi sciami. Ha la smania di starsi presso la superficie dell' acqua all' oggetto di riscaldarsi ai raggi del sole; ma non è ferocissimo. T. Linn. 920 . . . Nel suo più mansueto temperamento è un gran contraposto ai suoi feroci parenti, alla Zigoena cioè, o sia al Lupo Martello, al Lupo blu ed al bianco. L'*Appendiculatus*, o sia il Lupo della Baja Botanica è ferocissimo, ma non è lungo più di 19 dita. Phillip's Bot. Bay.

(35) Il capitano Beechey dice del Mount Duff nel Gruppo di Gambia — Entrammo nella laguna, e prendemmo una gran quantità di pesce composta di diverse qualità di *Labrus*, e molti piccoli Lupi. Viagg. 1. P. 146. Così dell' Isola Ducie: i suoi contorni comparivano abondanti di pesci, ed i Lupi erano numerosi. P. 60. All' Isola d' Osnaburgh, quantunque egli osservi che i Lupi in quasi tutte l' Isole disabitate entro i Tropici erano così numerosi e arditi, che portavano via il pesce fuor delle linee mentre lo stavano rimurchiando, contuttociò ei trovò in questo punto medesimo, l'altro pesce così abondante e così tranquillo in mezzo a questi Lupi, che non assuefatti ad esser molestati soffrivano altrettanto dai nostri puntoni ed uncini della barca, quanto dalle nostre reti p. 219.

qualche punto particolare non anche ben dilucidato, imperocchè quantunque uno non disturbi l' altro nel loro stato naturale, contuttociò essi divoreranno qualunque individuo della loro medesima specie che venga tolto da quella (36). E quando i carnivori cercano la preda loro, conviene ricordarsi che siccome tutti quanti i pesci possono nuotare in qualunque punto, la smisurata profondità dell' Oceano abondando di facilità di evasione, presenta mille vie a chiunque di loro venga inseguito (37). Il naturale instinto di cui son dotati insegna a ciascuna classe qual sia il sito ove possano vivere e muoversi colla maggior sicurezza; nè maggior consumo può aver luogo fra le razze pinnute, perchè sussistono alcuni pesci colla distruzione di altri, di quello che venne destinato dalle leggi della loro creazione. Questa proporzione è regolata con tanta savezza in tutte le classi degli animali che formansi l' uno il cibo dell' altro, che sembra non mai

(36) Quest' Offiziale che vide i Lupi scaldarsi presso Batavia come si notò al N. 25 aggiunge che quando l' Offiziale di marina ebbe preso uno di questi, lo trasse su nella sua barca, aprì il suo ventre, e quindi lo rigettò nell' acqua, il suo corpo venne all' istante attaccato da quei Lupi che erangli più vicini; e così proseguendo da tutti gli altri che da qualche distanza accorrevano al disturbo, e venne da loro fatto in pezzi. L' Esperimento fu fatto ripetute volte col medesimo risultamento. Un. Serv. Giorn. p. 481.

(37) Di questa facoltà d' involarsi al predatore può addursi in esempio che una persona in Corowall vide una volta un Vitello che inseguiva un Muggine. Il pesce girava in su e giù pel profondo come una Lepre insegoita dai levrieri, finchè per foggir con più speditezza corse nell' acqua meno profonda. Il Vitello l' inseguì, ma il Muggine per assicurarsi maggiormente dal pericolo, gli voltò di fianco, e con questo mezzo schizzò ov' era tanto poca acqua che ei non poteva nuotarvi attesa la sua grossa pancia e pinne, e così si salvò. Biogley, An. Biogr. V. 1. p. 159.

distruggersi, anzi nemmeno diminuirsi in modo percettibile la generale contentezza e moltiplicità. Niuna legge di natura apparisce più convenientemente adattata, nè regolata in modo che più conservi la promozione del ben esser comune, quanto questa che mette in pericolo e conserva (38).

Lo spirito della battaglia personale comparisce massimamente nelle tribù de' Cavalli e dei Vitelli che sono ora separati dalla prima classe, e sono quasi mezzo-terrestri animali, e dimostrano ancora diverse qualità ed alcune particolarità corporee dei quadrupedi. Nulladimeno anche in questi la fierezza del battagliare sorge da cause specifiche, ed è praticata per fini particolari, non mai per temperamento generale, perchè le loro usuali abitudini sono la tranquillità propria, ed il riposo indolente. I maschi di ciascuna specie combattono con veemenza per conservarsi quelle stazioni particolari che hanno prescelte, e per le compagne del lor matrimonio (39). Se

(38) La pacifica natura del carattere del pesce comparve in un esperimento riportato dal Sig. Niel, ch' ei descrisse nel Magazzino Scozzese. Conservava egli diverse qualità di pesce marino insieme in un piccolo stagno, in cui poteva introdursi l' acqua del mare. Eranvi fra questi il Merluzzo, il Baccalà, il Salmone, il Merluzzo Whiting, il pesce Carbone e dei Passeri. Egli osserva che tutte queste specie di pesce sembravano concordar benissimo insieme. Non mai battaglia fra loro fu veduta dal custode, e rade volte una specie era cacciata dall' altra.

(39) Il Vitello Orsino frequenta la costa marina di Kamschatka, della Nuova Zelanda, Statenlaod, Nuova Georgia e altri luoghi. Un maschio vive in famiglia con molte femine ed i loro figli. Ciascuno animale ha una pietra particolare quando è in terra, che gli serve di letto, e ch'egli non mai abbandona. Per le loro stazioni, ed a motivo delle loro mogli combattono i maschi spietatamente, ma le loro battaglie son sempre singoli duelli. Kerr. Linn. pag. 121.

sono attaccati, presentano una resistenza disperata e gagliarda (40). Eppure sono tranquilli quando non vengono molestati, e trovansi docili e mansueti (41). Il più grosso fra loro ha la particolarità d'esser monogamo e di viver con la sua singola moglie e prole in piccole distinte famiglie, tutti stretti e pacifici l'uno verso dell'altro, come una tribù, o classe associata (42). Alcuni di questa

Le altre specie de' Vitelli hanno le stesse abitudini. Il Vitello comune detto Phoca Vitulina, generalmente dorme sul lido, sdrajato sovra una pietra che è ad un'altezza considerabile sovra l'acqua, e nella State sugli scogli e banchi di rena. Ivi 124.

(40) Il Vitello quando è preso si difende vigorosamente coi piedi e coi denti, ed apporta molte ferite, ma resta ucciso da un colpo sul naso. Ivi 121. . . . Il Trichechus Rosmarus, o sia il Cavallo marino, lungo talvolta 18 piedi, e 12 di rotondità nella sua parte più grossa si difende con gran risoluzione. Se è ferito nell'acqua, tenterà di sommerger le barche alzando la groppa sotto di esse, o conficcando ne' loro fianchi le sue grandi zanne. Dormono spesso questi animali sul ghiaccio, e quando sono disturbati si gettano in mare con grand'impeto. Era questa specie che da Alfredo venne chiamata Cavallo Balena nel suo ragguaglio del Viaggio ad Ohther. Kerr. Linn. 118.

(41) Il Vitello comune si trastulla senza timore intorno alle navi e alle barche, è di natura gentile, molto docile, può essere addomesticato, e gli si può insegnare ad obbedire come ad un cane. Kerr. Linn. 124. Uno presentato in Londra il 1750 obbediva agli ordini del suo Custode. Prendeva il cibo dalla mano umana, veniva fuori dell'acqua, e quando gli era ordinato stendevasi sulla terra in tutta la sua lunghezza; e quindi al cenno di corrispondenza tornava nell'acqua.

(42) La specie Lamantina del Trichicus Manatus che abita i mari dell'Affrica e dell'America, variando da 8 a 17 piedi di lunghezza, non va mai al lido, ma si tiene presso le bocche dei grandi fiumi, ivi nutrendosi d'erba. Dicesi che sia stato spesso addomesticato, e che gli piaccia molto la musica. Vive in famiglia composta d'un maschio e d'una femina, uno di mezza età, l'altra

specie sono graziosi quanto i gattini (43). Nell' esaminare il carattere generale dei pesci, e dei loro coabitanti marini, dobbiamo noi, come in tutte le altre cose prendere i nostri principj dai fenomeni più comuni, e non mai sostituir l' eccezione alla regola generale.

Siccome i pesci non sono provveduti di laringe, o sia organo della voce, nè di polmoni per raccogliere ed emetter l' aria, che con ciò si rende vocale, così non comunicano i loro bisogni o sensazioni mediante la voce, come fanno gli uccelli ed i quadrupedi. Contuttociò pochi di essi tentano di far questo. Mentre i Tonni scorrono nei vasti loro sciami, tramandano un fischio strepitosissimo (44). Il Ground Ling Toenia emette un suono somigliante quando è toccato (45). La Sciena Stridens dà un piccolo grido subito che vien tolta dall' acqua (46). Ed il Cottus Grunniens ancora fa sentire un alto grido quando è toccato (47). Il pesce Gatto quando riposa,

molto giovine. Dal pasturare sulle piante acquatiche, gl' insetti pongonsi sulla sua pelle e se ne cibano; ma gli uccelli marini lo liberano da quest' incomodo posandosi sovra il suo dorso, e beccando tutto ciò che lo molesta. La sua vista è debole, ma l' udito è acuto al sommo. Kerp. 120.

(43) La Scimmia marina, *Trichichus Manatus Sirena* 5 piedi lunga, colla testa simile ad un Cane, con orecchie dritte e appuntate, e una specie di barba attorno alle labbra, è di questo carattere. Il Sig. Steller la descrive tal quale ei la vide presso le coste dell' America, tutta giuochi e scherzi come le Scimmie. Ella nuotava attorno la nave, mirandola con gran sorpresa, alzando talvolta il suo corpo per una terza parte fuori dell' acqua, e stando dritta per un tempo considerabile; quindi schizzava sotto la nave e compariva dalla parte opposta. Qualche volta s' immergeva e traendo fuori una pianta marina come una zucca la balzava in aria e la riprendeva, e faceva mille giuocarelli graziosi.

(44) T. Linn. 825. (45) Ivi 837. (46) Ivi 807. (47) Ivi 753.

cioè quando è contento, imita il suono che l' animale da cui prende il nome, emette quando è nella contentezza (48). Come il Bufalo Pertico nell' Ohio grugnisce mostrando così la sua soddisfazione (49). Tra i Focini il gran Cavallo ruggisce come un Toro se è disturbato, e russa allor che dorme (50). Il Vitello comune lagnasi pietosamente quando è insegnito sulla terra, e mentre s' affretta a tornare in acqua (51). Il genere Orsino mugghia come i Bovi (52), ed il Leonino grugnisce e russa (53). Ma tutti questi partecipano moltissimo della natura dei quadrupedi. Questi tentativi d' espressione possono considerarsi come sforzi dell' animale ad esternare le sue sensazioni del momento, e perciò come indizj che la sua mente sperimenta quelle tali sensazioni. Quest' urlo è regolato dall' eccitamento della pena o del timore, ed è notabile che sebbene l' animale manchi d' organizza-

(48) Questo è il pesce più comune in tutte le acque Occidentali. Ha ricevuto questo nome Inglese dallo strepito ch' ei fa quando riposa, strepito molto simile al miagolar d' un gatto. Flint. Geogr. Mess. p. 82.

(49) Si trova in tutte le acque dell' Ohio. Il suo nome è derivato dal singolar grugnito ch' ei fa. È un pesce buono per la mensa, dal peso da 10 a 30 libbre. Flint, p. 79.

(50) Kerr. Lino. 118.

(51) Ivi 124.

(52) Ivi 123. — Dopo una vittoria mandano uno strepito alquanto simile al garrire d' un grillo, e dopo una disfatta o una ferita, miagolano come i Gatti. Bingl. An. Biog. 1. p. 165.

(53) Ivi 122. La lor voce non è molto dissimile al profondo mugghio del Toro. I giovani belano come le pecore. 1. Biogl. 169 . . . Aristotile disse del Delfino — Egli emette degli urli quando è tolto fuori dell' acqua, perchè egli ha la voce, avendo polmoni e la loro arteria; ma siccome le sue labbra e la sua lingua sono confinate, non può render articolata la sua voce. Anat. de Anim. p. 106.

zione vocale, l' incussione dello spavento lo sforza a studiarsi d' esprimere col suono ciò che sente. Questo sembra indicare qualche incognita relazione fra la sensazione della pena nel principio vivente, e quei nervi e muscoli del corpo che possono essere stati creati per notificarla agli altri mediante il suono. Ove l' organo della voce è stato preparato con sommo studio, come in un bambino, aspettiamoci pure che sia stata anche preparata una comunicazione interna fra la mente, e la di lui mobile laringe; ma quando niuna funzione specifica è stata creata per la modificazione del suono a fine d' esprimere le sensazioni, è cosa straordinaria che l' eccitata creatura, cerchi con ciò di significare i suoi timori. Un altro dubbio se questa classe di animali marini senta quelle emozioni che noi chiamiamo sensazioni mentali, è, che il Vitello Orsino quando si trova in quello stato che dicesi da noi dolor di vessazione, versa dagli occhi, come è stato osservato, un profluvio di lagrime (54). Questo sforzo del corpo mostra una tale apparenza di sensibilità intellettuale, che le regole del giusto raziocinio ci dispongono a dubitare almeno, io diceva, pria di negare che possa verificarsi in quest' animale. Altre sensazioni in questa tribù sembrano esser di questo carattere (55). Alcuni pesci indicano dai moti che una vera sensazione di timore tocca il lor principio vivente precisamente al mo-

(54) Kerr. Linn. 122.

(55) Quei che hanno osservato quest' animale nel suo elemento natio raccontano che i Vitelli si dilettano delle burrasche con tuoni, e che fin che dura questa scena si stanno assisi sulli scogli, e contemplano con apparenza di piacere e di soddisfazione la convulsion degli elementi. Bingley vol. 1. p. 160.

mento del pericolo attuale (56). Nell' Ohio v' ha una specie di pesce celebre per l' ingegno nel fabbricare (57).

Ma se i pesci e gli altri abitatori dell' Oceano sono sensibili alla pena ed al timore, sono anche suscettibili di sensazioni piacevoli. Compariscono in fatti come dotati d' uno stato di esistenza placido e contento; non v' è uccello nè quadrupede che sembri più fortunato: essi non hanno bisogno che del cibo, eppure possono sussistere ancor senza questo quand' è necessaria l' astinenza. Nulla essi soffrono dall' inclemenza, e dalla variazione delle stagioni, nulla dal caldo, dal freddo, dalla pioggia, dal gelo, nè dai venti più furiosi. Sembrano essere generalmente esenti dalle malattie; eglino son sempre in una temperatura eguale; godono una più lunga continuazione di salute e di forza della massima parte degli altri animali; e per questi motivi sembrano possedere una longevità naturale, che in qualche classe sorpassa quella dell' uomo (58). Pare che sia stato accertato che perfino un

(56) Il Gobrus Schloperi, se è inseguito da altro pesce cerca rifugio nel fango. Turt. Linn. 748 . . . Quando il Levigatus Tetrodon è allarmato, alza le sue spine. Ivi 894 . . . Quando il *Gelatinosus* di Kamschatka lungo un piede e mezzo si trova preso, trema come un pezzo di gelatina. Ivi 906 . . . Quando il Tagara Raja del mar rosso è preso, dibatte con violenza le sue pinne in grande agitazione. Ivi 930.

(57) Questo è il Toter dell' Ohio, *Hypertelium Macropterum* lungo due dita, di cui ci dice il Sig. Flint ch' ei si fabbrica la sua cella, circondandola di selci; quindi dalla parola Virginiana *Tote*, portare, vien chiamato *Toter*, portatore. Geogr. Missis. p. 83.

(58) Lord Bacon calcolava così questi vantaggi. Molte delle malattie cui va soggetto il genere umano derivano dai cambiamenti dell' atmosfera; ma i pesci risiedono in un elemento poco soggetto ai cambiamenti. La loro esistenza è uniforme, i lor moti sono senza sforzo, e la loro vita senza fatica. Non è certo quanto continui la

Carpione viver possa uno o due secoli; ma non abbiamo modi sufficienti per determinare l'età di quelli che vivono nel vasto ed immensurabile Oceano (59).

Che i pesci abbiano piacere di vivere in numerose società anche più di tutti gli altri animali, può inferirsi dal numero immenso delle molte classi che trovansi congregati insieme. Noi conosciamo questa familiarità delle Aringhe, delle Salacche, e dei Merluzzi; è però altrettanto vera negli altri generi (60), e per fino delle

vita d' un pesce; forse la vita dell' uomo non sarebbe lunga a sufficienza per misurar quella del più piccolo.

(59) Due maniere sono state indicate per determinare l'età di alquanti pesci. Una dal numerare i circoli eccentrici delle loro squame, l' altra col numerar quelle dell' osso dorsale in una sezione transversa. Esaminando le scaglie d' un pesce col microscopio, si trovano esser composte di circoli, uno dei quali si aggiunge ogni anno; la stessa annuale addizione ha luogo nella spina dorsale. In questa maniera Buffon trovò che un Carpione avea vissuto 100 anni. Gesner ne aveva uno vecchio altrettanto, e Alberti afferma che un altro vivesse il doppio. Buffon st. Nat. Goldsm. st. Nat. v. 3. p. 428 ... L' età dello Squadro e della Razza che sono senza squame bisogna giudicarla dalla spina dorsale. Il Dott. Forster vide un Carpione in Prussia fra i 60 e 70 anni. Gest. Fil. . . . Nello stagno Reale a Marlì alla metà del secolo decimottavo vivevano alcuni pesci, che per tradizione dicevasi esservi stati posti sotto il regno di Francesco Primo nel secolo decimosesto. Fu trovato un Luccio vecchio di 90 anni. Gesner afferma che nel 1497 ne fu preso uno in Swabia che aveva un anello di bronzo colla data 1230. È però desiderabile che tali fatti siano confermati dall' esperienza moderna . . . Buffon credeva che le Balene avesser vissuto mill' anni; ma Schultz argomenta, non irragionevolmente, che queste conseguenze non hanno fondamento bastante. Schultz Arist. Anim.

(60) Dice il Sig. West che nelli stretti di Davis quasi un' intera giornata venne dietro alla nave un largo sciame di Delfini condottieri. Giorn. p. 5 . . . Nell' Isola Carysfort, mare Meridionale, il

vaste Balene (61). Nelle tribù delle Foche hanno alcuni la contentezza dell' associazione di famiglia (62). Tanto questi, che il genere Cetaceo hanno la consolazione di allattare, e di allevare (63). Il trastullarsi d' amendue, pesci cioè, e Foche dimostra all' evidenza che hanno una vita di gaudio (64); ed il lor movimento col nuoto sicco-

capitano Beechey vide sciami di piccoli pesci del genere Choetodon di color bellissimo divertirsi lungo il lago. Viag. 1. p. 213 . . . Ei vide gruppi d' altri pesci nell' isole non frequentate.

(61) Le Balene bianche erano congregate in tal numero nella baja al fiume Seal, che l' Eskimaux ne uncinò 40 in due giorni. Giorn. dell' West p. 184 . . . Al Capo Icy il capitano Beechey vide una gran quantità di Balene nere congregate, assai più, dice egli, di quelle che mi rammento aver vedute nella baja di Baffin. VI. 379 . . . Il Dott. Henderson nota che talvolta un numero immenso di Balene entra nel Bradafiord in Islanda. Circa tre anni prima ch' ei scrivesse più di 1,000 ne erano nei suoi lidi Meridionali. Island. p. 322. . .

(62) I Vitelli ed i Cavalli vivono in società colle proprie lor famiglie, ed altri a vicenda e frequentemente veggonsi insieme adunati al Sole in ottantine, ed in centinaja. I pesci vedonsi nuotare uniti in grosse mandre, talvolta in linee regolari molto lentamente, e rotolandosi per l' acqua; in altri momenti schizzare in avanti con gran velocità in un modo irregolare. Kerr. Linn. p. 363 . . . Quando un Manati è uncinato o percosso, tutta quanta la mandra tenta di riscattarlo. Bingl. vol. 1. p. 154.

(63) La Balena comune allatta il suo figlio, e ne prende cura con grand' affezione. Kerr. Linn. 357. Le femine dei Vitelli ancora allattano la prole per 6 o 7 settimane nelle caverne, o nelli scogli concavi; e quindi la portano al mare quando la credono capace d'aversi cura per sè medesima. Ivi 124 . . . Le Cavalle egualmente allattano con attenzione e trasporto. La Dugon Trichicus ha le poppe come una donna. Ivi 118.

(64) Il Delfino ed il Porco si son veduti spesso trastullarsi nell' acqua; son molti i pesci che mostrano eguale allegrezza. Si son veduti i Vitelli voltolarsi nei lor letti fangosi, e giocosamente saltar l' un sovra l' altro. Kerr. 122 . . . Cranta nota che le *Walruses*

me quanto alla sua celerità dipende sempre dal loro proprio volere è lento o rapido appunto come lor piace, e dee perciò essere un esercizio altrettanto piacevole a loro, quanto quei della nostra stirpe che sanno imitarlo lo trovano, e lo dichiarano piacevole alla sensibilità umana. Perfino il timore del Vitello si calma quando ne cessa il motivo (65).

Dopo un esteso ed imparziale esame sulle abitudini e sulle qualità esteriori di questa classe d' animali, sembra giusta la conclusione che i pesci hanno una tranquillità generale di carattere e di natura, combinata con somma

a

quando scherzano intorno all' acqua sono state vedute colle lunghe lor zanne trarre sotto la superficie i volatili marini, e dopo averveli tenuti alcun tempo, gettarli in aria. Or siccome essi non cibansi di questi uccelli, può esser che questo accada per divertimento, e per ischerzo. Bingl. 1. p. 154 . . . . Un Vitello addomesticato in un' isola presso Edinburgo aveva tutta l'affezione e la giuocosità del cane. Ei strisciavasi attorno ai suoi padroni, lambiva loro la mano, e andava loro incontro quando tornavano. Afferrava talvolta un bastone o una granata, scappava nell' acqua e nuotava a qualche distanza. Tornava sempre colla sua preda, deponevala ai lor piedi, lisciando e vezzeggiando frattanto. — Il Naturalista Britannico.

(65) Quando i Vitelli sono attaccati, si gettano nella massima confusione, e cadon giù, e tremano con tanta violenza, che sono appena capaci di servirsi delle lor membra. Nulladimeno quando vedono esser impossibile lo scampo senza la battaglia, divengono disperati, e volgonsi contro i loro assalitori con sommo furore e strepito; quando però si trovano non molestati, nè offesi, nè vedono preparativi per assalirli, depongon subito il loro timore del genere umano. Steller quando si trovò nell' isola di Behring, visse per sei giorni in una capanna che era circondata da questi animali, che ben presto s' accordarono con lui, osservavano con grand' apparenza di calma tuttociò che faceva, sdrajavansi attorno a lui, e perfino gli lasciavano prendere in braccio e scherzare coi lor figliuolini. Bingl. Ann. Biogr. vol. 1. p. 168 . . .

agilità nel moto; e che per la massima parte posseggono quel contento pacifico del vivere, e del sentire, che reca il grand' incanto all' esistenza sensibile in ogni forma e regione: *Vigoria e pace;* che molte specie frai pesci sentono del trasporto per le unioni sociali; che i più isolati sono più comunemente innocenti l' uno verso l' altro; che i destinati a servire di cibo ad altri, divengono tali senza contesa o passione; che ciascuno ha pochissimi corporei bisogni, o piaceri eccitanti — Che il gran profondo comunemente presenta alla nostra considerazione uno spazio immenso d' armonia animale, e di godimento temperato (66). Non c' è vita che possa esser più semplice di quella de' pesci — Niuna sembra più universalmente dolce e piacevole; la pena non ha che poca o breve residenza fra loro; perchè anche quando sono assorbiti pel nutrimento altrui, sono ingojati senza lacerazione, e sepolti nell' oscurità e nella morte prima ancora ch' essi ben conoscano il cambiamento della loro situazione. La morte dunque è per loro ciò che i Druidi nelle loro Teorie mitologiche cantavano esser per l' uomo:

Cambiamento che dura un solo istante
Un punto tra il futuro ed il passato.

(66) In quel sì vasto elemento è così difficile il recar loro ingiuria, son tante le facilità della fuga, e vengon perciò disturbati tanto di raro che il capitano Hall scrisse: chi non è pratico della vita marina crede che il pesce non sia per noi una rarità, ma non v' è cosa di cui si mangi sì poco; a segno che il maggior convito che si desideri quando si giunge in un porto, è un piatto di Sogliole o di Merluzzi freschi. Perfino il pesce più comune è un tesoro. Solo nello scandagliare se ne incontrano alcuni, giacchè nel largo ed immensurabile Oceano non incontriamo che Balene, Porci, Delfini, Lupi, Bonitoni, e pesce volante. Hall. Framm. di Viag. 1 serie 1. 89.

Così essi rappresentano alla mente contemplativa l' immagine attuale della placida felicità nella vita e d' una inavveduta partenza dalla medesima (67).

Tali sono i pesci e tutti gli altri animali che convivono con loro nell' onde. Noi abbiamo sovra loro il vantaggio di potere aggiungere alla loro fisica placidezza il godimento dei principj morali, le mentali sensazioni, il diletto di qualche contentezza squisita; l' attività intellettuale, la più sublime convinzione del nostro altissimo destino, ed i soddisfacenti piaceri della comunicazione sociale. Tutte queste cose ci occupano, ci attirano e c' imbandiscono spesso un delizioso convito nello scorrer degli anni nostri. Contuttociò, in mezzo alle variate fonti e correnti del trasporto e della pena che spesso mischiansi insieme, e spesso s' avvicendano in questa vita, impariamo noi alla perfine a preferir quei piaceri più dolci, più certi, più sussistenti, che delizianci nella calma, allo strepito rumoroso, al laborioso intrigo, ed agli eccitamenti del mondo, che impegnano ed animano gli anni della nostra gioventù, ed anche della mezza età. L' agitazione ed il moto perdono finalmente le loro attrattive; finiscono col disturbarci anzi che divertirci. A misura che l' età si avanza alla sua sobria sera noi conosciamo ed apprezziamo il valore d'un viver giusto e senza pena; della tranquillità pacifica, del pensiero in riposo, quantunque non mai inattivo, della sensibilità senza perturbaziono, della speranza paziente,

(67) I Rabbini Giudei stimarono tanto altamente la general contentezza dell' esistenza nei pesci, che uno di loro descrivendo la lor dottrina circa la trasmigrazione dell' anime, inculca che l' anime dei giusti, la cui vita è secondo la legge, e che solo hanno bisogno d' esser purificate, vanno nei pesci. Quindi ci è comandato, dic'egli, di mangiare nel giorno di sabato il pesce più scelto. Jalkut Chadash, Eduek Hammeled in 1 Stehlin Trad. 294-7.

del moto regolato; delle sensazioni che piacciono, ma senz' agitarci; della ruminazione intellettuale, e di quelle solenni aspirazioni di sacro affetto, di sincera gratitudine, e di umile confidenza nel nostro Gran Benefattore, e Mediatore, i cui meriti possono farci chiudere i nostri giorni mortali con vera dignità, e rendere un bene inestimabile anche la nostra dissoluzione (68).

(68) Fralle Creature viventi nell' acqua vi son le classi dei Testacei, e dei Crostacei. I primi sono notabili per la delicatezza dei loro corpi, per la continuità delle loro parti, per la semplicità della lor bocca, e per la permanenza del loro attaccamento alle calcaree loro abitazioni. Le loro nicchie sono composte principalmente di carbonato di calce, con una piccola porzione di materia animale. Sono divisi i Testacei in 3 dipartimenti, cioè i Bivalvi che includono l' Ostrache, le Conchiglie, i Nicchi, i Petonchj ec. — Gli Univalvi, come le Chiocciole marine, i Petoncoli, le Lumache, ed il *Limpets*, e i Moltivalvi. Bosc ha classificato questi dipartimenti in molte suddivisioni nella sua Storia Naturale delle Conchiglie nel Dizionario Naturale. Nel suo sistema la disposizione è più metodica, ed i generi son più definiti che nel sistema di Linneo. Il Supplemento all' Ed. Enciclop. Art. Conchologia dettaglia la classificazione di Bosc. La Conchologia comprende le nicchie che proteggono gli animali Molluschi. Ivi.

I Crostacei hanno una tessitura fibrosa, membra articolate, organi complicati di masticazioni, ed ai dovuti periodi rinnovano le lor coperte. Le loro nicchie contengono fosfato di calce. Suppl. Ed. Encicl. p. 284.



LETTERA DECIMA

Della natura e dei fenomeni di quel principio mentale che comparisce nei pesci, e negli altri ordini degli enti animati che risiedono in mare.

MIO CARO FANCIULLO

Le abitudini dei pesci sono troppo poco cognite a noi per averne o formarcene sufficienti idee relative all' estensione ed al grado di quella facoltà mentale che accompagna il lor principio vivente. La simiglianza del loro cervello a quello degli uccelli venne notata da uno dei nostri anatomici (1). I loro organi del senso rassomigliano i nostri nel principio della loro costruzione, con modificazioni particolari per adattarli all' acquoso mezzo in cui vivono (2).

(1) Il Dott. Willis. Siccome aveva egli rintracciato molta somiglianza fra 'l cervello dell' uomo e quel de' quadrupedi, così nota degli uccelli e dei pesci. Amendue queste specie di animali coetanei, e per così dire gemelli nella loro creazione, hanno la loro affinità, ma in nulla più fortemente che nel cervello e nella sua costruzione. Prosegue egli poi a dettagliare le simiglianze. Cereb. Anat. 67, 76. Le parti che mancano in uno, sono assenti nell'altro; le particolarità aggiunte si presentano egualmente in ambedue.

(2) Borelli esaminò i nervi ottici del pesce Spada, del Tonno e di altri, e disputò con Eustachio ed altri sulla loro struttura, sostenendo ch' essi erano di fibre non longitudinali, ma incrocicchiate e complicate come un tessuto. Lett. in Malph. Op. v. 2. p. 4, 7...... I nervi ottici s' intercussano in loro, come negli animali. La midolla oblongata è esattamente analoga a quella degli uccelli, favorendo gli uni a nuotare nell' acqua, e gli altri a volare nell' aria, che può chiamarsi natazione aerea. Willis 75. Il loro cerebello rassomiglia quello dei più perfetti animali. 76. Casserio Piacentino ascrisse loro i nervi olfattorj. Ivi.

Ch' essi posseggono ed esercitano la volontà, molti il dimostrano. I due pesci Spada che immersero i loro becchi nelle navi che inseguivano, supponendole all' apparenza Balene, o qualche oggetto analogo, comprovarono d' esser di volontà determinatissima a far questo, ignorando che andavano a perdersi (3). Con tutto ciò quantunque ingannati circa lo scopo, il colpo non era mal diretto, nè sbagliata la forza da cui fu accompagnato; imperocchè avrebbero con questo sepolto il loro grugno tanto addentro nelle Balene da poterne estrar la materia nutritiva ch' essi cercavano con quest' azione pria che il corpo ferito della Balena si liberasse dal loro attacco. Il supporre il fondo d' un naviglio una Balena non è error maggiore di quello d' un marinaro che prende una Balena per un' isola, o un banco di nebbia per un vero lido, lo che è ripetute volte avvenuto (4).

Il pesce che si arrampica sugli alberi spiega un esercizio eguale della sua particolar volontà, quantunque la sua esatta intenzione non si conosca al di là dell' idea generale che egli va in traccia di cibo, o di qualche altra

(3) Vedi nella lettera precedente nota 29. La Balena si studia di percuotere colla coda il suo assalitore, e basterebbe un colpo per ucciderlo. Il pesce Spada con somma agilità evita l' imminente rovina, e balzando in aria ripiomba poi sulla Balena.

(4) Milton così descrisse una di queste illusioni :

. . . . . . Sulle Norvegie spume
(Se la fama col falso il ver non mesce)
Ove in lui steso per dormir s' abbatta
Il pallido nocchier di piccol legno
In buja notte a naufragar vicino
Spesso un' isola il crede. In sua scagliosa
Scorza l' ancora gitta e a lui s' afferra.

Parad. perd. L. I.

cosa a lui gradita (5). Il Salmone ci presenta un esempio notabile dello sforzo determinato per giungere ad uno scopo nei salti straordinarj ch' ei fa per sormontar cataratte o altri ostacoli che impediscono il suo progresso, mentre sale ad un fiume. Quest' operazione esige non solo volontà, ma percezione corretta e misurato giudizio, giacchè la forza sua muscolare dev'essere regolata dall' estensione e dalla natura dell' impedimento che incontra (6), e dalla percezione dell' altezza a cui può giungere il salto. Altri pesci fanno consimili salti d' arditezza quando loro piace (7). Le diverse specie del pesce volante mostrano in egual maniera la lor volontà, cogli sforzi che fanno all' incontro del pericolo per iscamparlo, e spiegano anche il come ciò facciano, lo che può definirsi un moto spon-

(5) Il Perca Scandens che abita nei ruscelli al Tranquebar lungo circa un palmo. Mediante le spine che coprono le sue narici, e li spinosi raggi dell' altre sue pinne si rampica sugli alberi. Linn. Trans. v. 3. p. 62. . . . Il Luogotenente Dalderff lo vide salire sovra una palma ch' era prossima ad uno stagno d' acqua: aveva già salito cinque piedi quando fu veduto. Mostrò molta tenacità per la vita, poichè dopo essere stato preso scorse all' intorno sull' arida terra per molte ore. Ivi. . . Il Dott. Shaw lo chiama lo Sparo rampicante. G. Zool v. 4. p. 475.

(6) Il Sig. Pennant gli osservò con attenzione a Porto Aberglaslyn ove dovevano passàra una caduta a perpendicolo. Essi si spinsero in alto dritti del tutto, e con un movimento tremulo; non sempre però riescono nel primo salto, ed in questo caso lo ripetono se possono, finchè sia superata la difficoltà. Il salto è talvolta di 7 o 8 piedi. Brit. Zool. v. 9. p. 284. Nel fiume Liffey in Irlanda v' ha una cataratta alta circa 19 piedi; eppur questi pesci la saltano; è vero però che molte volte cadono indietro prima di sormontarla. Biugl. An. Biogr. vol. 3. p. 270.

(7) La Trota salta alquanti piedi fuori dell'acqua. T. Linn. 847, ed il Trichiurus dell' America Meridionale spesso salta nelle barche mentre passano. Ivi 712.

taneo per un fine ragionevole al momento conveniente, che continua finchè dura la necessità, o finchè rimangono i mezzi per effettuarlo (8). Tutta quell' attività di mente che le Lepri ed i Levrieri spiegano in una caccia rurale, fu dimostrata in quell' inseguimento accidentale di questi pesci dal Delfino che il capitano Basilio Hall ha descritto con tanto interesse (9).

(8) Lo Scorpoena Volitans nell' acque dolci d' Amboina e del Giappone, minori del Fiome Pereh s' alza così, e si sospende in aria per qoalche tempo qoaod' è inseguito. T. Lion. 757 . . . Così la Triglia volitans del Mediterraoeo e dell' Asiatico vola fuori dell' acqua io qualunqne diresiooe, qnand' è in pericolo. Ivi 834 . . . L'Exocoetos Volitans è il più celebre per quest' esereizio, che da tutti s' adempie per mezzo delle pinne pettorali; ma il volo può sostenersi soltaoto finchè queste siano bagnate. Il capitano Tobio li considerò con attenzione presso gli Otaiti. Essi fanno uso della coda per somministrare alle ali pettorali l' umidità necessaria. Vide egli spesso i Delfini ed i Bonitoni insegoirli; ma niuno poteva andar più lungi di 100 jarde, 160 braccia, senz'attinger dall' acqua nuovo sussidio d' umidità. La loro luoghezza è dalle 12 alle 15 dita. Talvolta quando sono io aria eorrono pericolo pei volatili marini; ma questa coiocidenza ooo può aver luogo ehe rade volte; aozi questo casuale ioeidente è stato dolorosameote esagerato qoasi cosa frequentissima, e si è quindi supposto che abbia il pesce ona vita beo miserabile. È piò probabile che aveodo il privilegio dell' escursióne aerea, oe usi spesso per soo proprio diporto. Peon. Br. Zool. v. 3. p. 333. Wood Zool. 2. p. 187 . . .

(9) Uoa dozzina in circa di pesci volanti uscirono fuori dell'acqua, e scorsero via a controvento nell' altezza di 10 o 12 piedi. Un grosso Delfino che stava in compagnia di essi alla profondità di 21 piedi, 8 braccia, e risplendeva al Sole facendo così di sè bella mostra, non sì tosto li vide ehe voltando la testa verso essi schizzò alla superficie, e saltò fuori dell' acqua con ona velocità poco inferiore alla palla del cannone. La lunghezza del suo primo salto fu 16 braccia; ma essi si tennero in avanti di lui. Dopo ch' ei cadde, potemmo vederlo scorrer uo momeoto per l' acqua. Qoindi si rialzò e schizzò

Le emigrazioni periodiche di tante e tante tribù all' oggetto di fecondare, e di depositar le loro ova indicano un instinto mentale in questa loro operazione perseverante ed efficace. La stessa combinazione d' opera e di giudizio si vede nei pesci che strisciansi sulla terra in cerca dell' acqua (10) e nei viaggi notturni delle anguille per ottenere il cibo (11). Ma quando poi si muovono in guisa che pa-

fuora con velocità sempre maggiore ed anche ed une maggior distanza. Di questo modo ei l' inseguive e infrattanto il suo brillante ebito scintillava e riluceve splendidissimamente in faccie el Sole. I pesci volenti così vigorosamente inseguiti tufferonsi in mare per uscirne di nuovo con più gagliardo, e presto volo, ma presero une direzione diversa, manifestando con ciò di evere scoperto il nemico, che ora si evvantaggiava sovra loro. Il suo passo era due o tre volte più veloce del loro; ogni volta che essi varieveno il lor volo nel più piccolo grado, non perdeve egli la decima parte d' un secondo nel prendere correndo la sue direzione in modo da tagliar loro le strede; frettanto essi in un modo non dissimile dalla Lepre raddoppiavano più che mai il corso per fuggire il persecutore. Quendo essi ebbero esaurite le forze, egli ancora fece vista d' essere stanco per riordinare i suoi salti, e si gettò nell'acque dietro e tutti giusto in quel punto ov' essi erano per tuffarsi. Noi li vedemmo uno dopo l' eltro piombere entro le sue fauci, mentre eleggieveno sull' acque, o vennero afferrati subito dopo. Capit. Hall. Framm. di stor. de' Viegg. 2. Serie.

(10) Il Callichthis Silurus ebita i piccoli correnti ruscelli dell' Europa, e quando questi sono asciutti, ei si striscie altreverso ai prati in cerca d' ecqua. Se è rinchiuso dicesi che trefori i lati dei serbatoj per fuggire. Linn. 839.

(11) Durente le notte esse passeggieno pe' prati in cerce di lumeche e di vermi . . . . Il Dott. Plot remmenta questo fatto nella sue storia di Staffordshire. Che esse posson viaggiere fuori dell'ecqua è cosa certa . . . Il Sig. Arderon le vide scorrere su per le asciutte caterstte del fiume di Water Wosks a Norwich, sei piedi sopra la superficie dell'ecqua, colla massima facilità per passar poi nell'ecqua al di sopre delle caterette Gesta Filos. v. 44. p. 395 . . . Il Dott. An-

jon seguire un condottiero in forma di squadrone, non si può evitare di riconoscere in loro lo stesso grado di ragionata intenzione e di giudizio che ascriviamo agli animali, che ci presentano tali abitudini (12).

Un' operazione distinta di mente che pensa e giudica comparisce nel pesce che dirige il colpo ed il projettile sull' insetti che scorge, e che desidera di mangiare: per questo si esige di proporzionare la forza alla distanza, ed alla quantità dell' acqua che si getta: in quest' opera-

derson mentre passeggiava per il Dee osservò una striscia di piccole anguille strettamente riunite, lunghe due dita, muoversi lungo l' orlo del fiume in acqua poco profonda. Esse correvano giorno e notte senza interruzione per diverse settimane; il lor progresso consisteva ad un incirca in un miglio por ora. Quel posto era lontano 6 miglia dal mare. Lo sciame di queste anguille non era minore di 12 a 20 piedi in larghezza, e molto lungo. Donde esse venissero, o dove andassero io non lo so; mi si dice che lo stesso fenomeno succeda ogni anno alla stagione medesima. And. Bee, Wood Zool. 2. p. 135 . . . Le anguille in alcuni luoghi son così numerose che nella Garonna si dice che ne fosser prese 60,000 in un giorno con una sola rete. . . Il Dott. Bloet rammenta che molte carrette cariche di loro si portano in Sassonia dalle bocche del Baltico. Il passo seguente spiega quanto vide il Sig. Anderson: le anguille producono i lor figli circa il finir della state; si dice che discendono al mare per quest' oggetto, e che prendono l' occasione delle notti più oscure, e quando i fiumi sono ingrossati da pioggie accidentali per recarsi all'Oceano. I giovani figli cominciano a venire nell'acqua dolce circa la fine di gennaio, e proseguono il lor passaggio per i tre mesi segnenti; durante il qual tempo se ne prendono a milioni nel fiume Arno, ma di una mole tanto esigua che un ben ampio numero di loro passa nei laghi. Goldsm. St. Nat. 3. p. 257 . . .

(12) Il Salmone *Lavaretus* abita al Nord dell' Europa, ed al tempo dell' ova s' approssima alle bocche dei fiumi in larghi sciami, nuotando presso la superficie in una colonna d' angolo acuto, con un capitano alla testa. T. Linn. 852. Gesta Fil. v. 63. p. 149 . . . I Tonni marciano emigrando in un parallelogramma regolare.

zione sono necessarj una percezione accurata, ed un giudizio instantaneo affin di produrre tanto continuamente un fortunato effetto (13).

I pesci che si ascondono nel fango per esser sicuri dai loro assalitori, o per evitare un pericolo, o per procacciarsi un conforto, mostrano all' evidenza ciò che s' assomiglia alla percezione, ed all' uso dei mezzi più adattati ad effettuare i loro desiderj (14). Il Salmone quando si approssima la burrasca s' immerge nel fondo, quasi come per un giusto raziocinio, ad evitare ciò che gli nuocerebbe (15). Mentre quelli ai quali l' agitazione riescirà piacevole anzi che perniciosa, s' avvedono del cambia-

(13) Il *Choetodon Rostratus* longo circa 6 o 8 dita frequenta i lidi marini nell' Indie Orientali; quando osserva una Mosca starsi sovra una pianta che cresce nell' acqua meno alta, noota fino alla distanza di 5 o 6 piedi, e quindi con destrezza sorprendente getta fuori dalla sua bocca a tubo una sola goccia d' acqua, che non fallisce mai di gettar la Mosca in mare, ove divien subito la preda sua. Hommel, un governatore olandese conservava alcuni di questi pesci in un tubo d' acqua, e quindi appuntava la mosca sovra un bastone, e vedeva continuamente questi pesci tirare alle Mosche senza sbagliar mai un colpo. G. Fil. v. 54. p. 89 . . . Pallas descrive la Sirena Jaculatrix come atta a predar le Mosche con un simile mezzo. Ivi vol. 56. p. 186 . . . Lo *Sparus Insidiator* nei mari Indiani 10 dita lungo afferra l' insetti aquatici come il Choctodon, col suo grugno ch' ei alluoga a guisa di tubo. T. Linn. 785.

(14) Lo *Schloperi Gobius* nei laghi d' Amboina quand' è inseguito s' asconde. T. L. 748 . . . La tribù dei pesci piatti, *Pleuronectes* seppellisconsi nella rena eccetto il capo per fuggir l' aspetto e l' attacco di quei che cercano di predarli. Ivi 761 . . . Il *Tobianus*, o sia il *Sand Lance* al recesso del flusso, trovandosi esposto per l' acque che si ritirano, penetra un piede sotto la rena. Ivi 714 . . Il *Fossilis Cobitis* residente nei ruscelli fangosi si ritira entro al fango nell' inverno, come per evitare la severità della stagione p. 837.

(15) T. Linn. 846.

mento imminente e s' approssimano alla superficie del lago o fiume a misura che ella si avvicina (16).

Il *Gymnotus* ed altri sbalordiscono con una scarica elettrica l' oggetto che li disturbò, o il pesce che vogliono arrestare per ingojarselo (17).

Tutte queste sono azioni dirette da fini ragionati; molto consimili a quanto in tali circostanze opererebbe ogni retto giudizio. La Balena non solo dimostra il materno interesse, ma anche il trasporto per la sua prole; ed ha fatto conoscere il dolor più profondo se ne venga privata (18). Che i pesci sentano dell' attrazione per la luce,

(16) Siccome il *Glanis Silurus* che abita la profondità dell'acqua dolce in Europa, ed in Oriente. T. Linn. 840 . . . Così il *Fossilis Cobitis*, che è molto inquieto prima della tempesta, disturbandosi l' acqua, s' accosta alla superficie più da vicino che può p. 387 . . .

(17) Bloch, Ichth. 5. p. 38. Shaw Gen. Zool. 4. p. 41. Il *Gymnotus* abonda nei fiumi del Surinam, il colpo o la scarica ha luogo se una mano tenga il pesce, e l' altra venga posta entro l' acqua sovra il suo corpo. I suoi effetti rassomigliano con esattezza quelli dell' elettricità atmosferica; comunicata dalli stessi conduttori, e intercettata dai non conduttori. Dott. Garden Esper. Fil. . . . Il *Silurus Electricus* nei fiumi Affricani comunica una simile scossa quando è toccato, ma con minor violenza. T. Linn. 840 . . . Così il *Tetrodon Electricus* descritto da Paterson nelle Esper. Fil. Egli abita i pertugi delli scogli del corallo nell' Isola s. Giovanni. La *Raja Torpedo* descritta nella stessa opera da Walsh ha anch' essa la medesima forza di elettrizzare.

(18) L' incidente mentovato da Anderson è che mentre due Balene viaggiavano insieme un maschio ed una femina, una di loro venne uncinata dai pescatori; fece lunga ed ostinata resistenza. La sua compagna l' ajutò, e non l' abbandonò mai, e quando la vide spirante, emettendo grandi urli di dolore si sdrajò sul morto suo corpo, e partecipò volontaria dello stesso suo fato. Goldsm. st. Nat. v. 3. p. 443 . . . Un *Grampus* femina e la sua prole stavansene al lido quando vennero attaccati. La madre saltò via, ma vedendo imprigio-

ed anche per la luce in distanza (19); che alcuni abbiano della simpatia pei colori (20) (cosa che dall' esterne apparenze si assicura ancor delle Balene (21)), indica una stretta relazione di queste cose colle impressioni ch' essi possono ricevere, e con alcune sensazioni in lor mede-

nato il suo figlio tornò indietro per liberarlo, o per divider con lui la sua sorte. Il Poema di Waller sull' isole della state dà contezza di questa circostanza.

(19) La *Spinachia Gasterosteus* pesce marino, segue la luce. T. L. 829. . . Una luce splendente attrae tanto i pesci, che l' Indiani sui fiumi del Canadà attaccano un largo pezzo di scorza d' albero accesa alle lor Canoe nelle pesche notturne, e scelgono il tempo più oscuro, come il più adattato al loro oggetto. Scene Foreste di Head . . . In ogni mare si è trovato che i pesci seguono la luce; se si accende il fuoco nelle barche, son subito circondate dai pesci. E perciò l' Isolani Orientali fanno questa fiamma; è questo l' uso costante dei barcajoli Americani, come della Grecia moderna, della Sicilia, e di tutto il Mediterraneo. I fanali son punti di richiamo per il pesce tanto efficaci, come per le Beccacce. Giorn. della Sc. N. 42. p. 265 — 7. Quando il Sig. Adamo Walker scese in una campana di immersione entro la baja di Dublino nella notte con torce, aspettando gran piacere dall' effetto, lo splendore attrasse i pesci in tanta copia ed alcuni ancora molto grossi e strani, che temendo della sua salvezza mentre se gli affollavano attorno, fece il segno per esser subito ritirato in aria; essi però lo seguirono fino alla superficie, com' egli raccontò ad un amico, da cui ho udito l'aneddoto, ed ei giudicava d' avere scampato un gran pericolo dalle lor fervorose premure.

(20) Dicesi che il Salmone sia molto timoroso di qualunque oggetto rosso e che resti adescato dal bianco. T. L. 846.

(21) Gli abitatori della Groenlandia hanno una tradizione che quanto meglio son vestiti, tanto meno vengono evitati dalle Balene, e però quando ne vanno alla caccia pongonsi i loro migliori abiti i quali depongono subito che siansi impadroniti della lor vittima. Wood Zool. 3. p. 126. Se questo fatto fosse realmente fondato sull' esperienza, se ne potrebbe inferire che le Balene avesser distintò

simi, che noi non abbiamo fin qui bene esaminate. Alcuni pesci sembrano distinguere i suoni musicali (22), ed anche di capire il significato di altri segni che feriscono i lor sensi (23). Anche le Foche sono commosse dalla musica (24).

che gli uncinatori erao vestiti a festa, e non badando all' ipocrisia dolosa pensassero che chi portava questi abiti, attraversava l' Oceano come tutti gli altri naviganti senz' alcun disegno d' ostilità per loro. Se il fatto ripeto è vero, mostra oelle Balene molta attenzione, osservazione ed esame che non isbaglia nella sua mira, ma che è reso erroneo dall' inganno.

(22) Gesner afferma che gli Storiooi si dilettano dei suooi di vario genere, e che gli ha visti adunarsi insieme al suooo d' una trombetta. Goldsm. St. Nat. Vol. 3. p. 498 . . . Norembergio cita il fatto del pesce d' uoo stagno ebe si riuniva al suono d' uoa campanella per ricevere il cibo. St. Nat. L. 3. Il Dott. G. Sergius vide una cosa simile nei giardini dell'arcivescovo di Saltzburg, ove le Trote accorrevano unite verso il giardiniere quand' ei suonava ona piccola campana.

(23) Un mio amico ha veduto spesso un gentiluomo che aveva un' attenzione particolare a pochi pesci nel suo stagno, far segno colla sua mano gentilmente sull'acqua, quando voleva che venissero a prendere il cibo da lui; e che la piccola momentanea alterazione sull' acqua bastava per portarli a lui, e prender quei vermi ch' ei lor porgeva colle sue dita.

(24) Si è osservato questo nell'ampio Manato. Kerr. Linn. p. 122 . . . Il professor Dewhurst notò altrettanto del Vitello nella nave in cui era; perchè mentre uo marinaro ripeteva alcuoe arie vivaci sopra un vecchio violino, mentre i marinari danzavano per la gioja d'aver catturato due Balene, il Vitello sul Cassero esternava lo stesso godimento con varj scherzosi lazzi, che furon veduti da tutta quanta la compagnia della nave. Veter Exam. p. 101. . . . Il Sig. Laing nel suo viaggio a Spitzbergen nel 1815 dice: il figlio del capitano ch'era un bravissimo suonator di violino, non mancò mai d' avere una numerosa udienza, mentre noi eravamo in quei mari. Ho veduto i pesci seguitar la nave per delle miglia quando qualcuno suonava a bordo.

I Delfini manifestano tanto l' attaccamento sociale quanto il paterno, o almeno abitudini che han dritto d' esser chiamate sensazioni per la somiglianza degli effetti di queste sensibilità (25). Il lor cervello ha molta approssimazione al nostro (26).

L' indizio più forte di qualche possesso delle facoltà mentali in un animale, è la sua suscettibilità di addomesticarsi. Questa porta seco necessariamente attenzione al Maestro, comprensione dei suoi significati, percezione della relazion che passa frai mezzi da lui usati, ed il fine che si propone, desiderio di adempire i suoi desiderj per ottenere quella gratificazione che segue la docilità, e la forza poi di governar sè stesso, per frenare quelli abiti naturali che s' ebbero per un tempo, e di prender gli altri che gli vengono imposti dal suo instrut-

(25) Dicono i pescatori che i Delfini come le Balene amano di vivere in società, ed hanno molto attaccamento ai loro figli, e coraggiosamente li difendono quando sono inseguiti, Bull. Univ. 1827, p. 108 . . . Aristotile disse di loro: fra tutti gli animali che vivono in mare i maggiori segni di docilità e di dolcezza trovansi nei Delfini. De Anim. p. 301.

(26) Il cervello del Delfino simile a quello dell' Orang Outang si distingue per la sua ampiezza. Dopo quello dell'Orang *Outang* è il cervello che più si avvicina al cervello umano, quantunque se si confronti colla sua proporzione dei nervi, midolla spinale e cerebello, sia in grandezza molto minor dell'umano. In uno che fu aperto, gli emisferi erano più piccoli in proporzione, perchè non coprivano interamente il cerebello: Egli era più largo che lungo a confronto dell' umano, quantunque gli altri Mammalj lo abbiano diversamente. Gli emisferi suoi cerebrali mostravano più numerose circonvoluzioni e solchi, che in tutti gli altri animali. Superavano in proporzione anche il numero di quelle del cervello umano. Il suo cerebello era proporzionatamente maggiore di quello dell' uomo, e la base del suo cervello era più ampia. Boll. 1827. p. 106-8.

tore o pascolatore. Le Anguille mostrano questa docilità (27). I Carpioni sono divenuti familiari (28), e così la Trota (29); perfino i Lucci hanno acquistato simili abitudini (30). I Vitelli parimente divengono trattabili come i cani (31). Quello che può insegnarsi a questi può esser benissimo imitato da quelli. Nella loro configurazione non v'è cosa che renda questo grado di profitto una particolarità esclusiva. Alcuni fra gli abitanti del-

(27) Le Anguille in Otaiti son molto favorite, e si addomesticano e si pascono sinchè giungano ad una grossezza enorme. Queste si tengono in larghi bachi profondi 2 o 3 piedi, ripieni d' acqua parzialmente. In queste conserve esse si stavano generalmente, eccetto quand' eran chiamate dalla persona che le nutriva. Ho io veduto diverse volte col giovine padrone quand' ei sedevasi presso questi fori, e dava una specie di fischio, saltar su un Anguilla enorme, aggirarsi sulla superficie dell' acqua, e prender confidenzialmente il cibo dalle mani del suo padrone. Ellis Polyn. Res. v. 2. p. 286.

(28) Il Dott. Smith descrive i vecchi Carpioni a Chantilly tanto domestici, che quando uno si accostava al loro stagno, venivano a ripa in tanto numero e con tanta premura da spingersi l'un l'altro fuori dell' acqua, e come se chiedessero il pane che loro si dava. Giro sul continente . . . Così il Carpione nel giardino del Re di Prussia venne al lido per esser nutrito. Wood Zool. v. 2. p. 208 . . . Il Carpione aureo, o sia il pesce d' oro si conserva nelli stagni alla Cina, ove sono essi regolarmente nutriti, ed è insegnato loro recarsi alla superficie al suono d' una campana per ricevere il cibo Shaw Gen. Zool. Penn. Zool. Brit. v. 3. p. 374.

(29) Un Fermiero presso Pontypool conservò per 27 anni una Trota nella sua fontana; la sua famiglia sentiva del trasporto per quest' animale che spesso prendeva i vermi dalle mani dei bambini; ma se si accostava un estero s' ascondeva in un piccol buco per il resto del giorno. Heref. Giorn. 3 Settembre 1828.

(30) Un Luccio in uno stagno a Ely divenne così familiare che correva a prendere il fazzoletto in qualunque parte dello stagno.

(31) Kerr. Linneo 124.

l' acqua mostrano un grado straordinario di memoria, facoltà che è sempre unita all' altre potenze della mente (32).

La condotta del Piloto fra i Lupi, di quel piccolo pesce cioè che opera verso il Lupo, come lo Jackall si crede che operi verso il Leone, indica facoltà di osservazione, di pensiero, di volontà, di decisione quasi congrue alla capacità medesima in qualunque ente che ragiona (33). La vigilanza personale del Vitello e lo star-

(32) Che il Salmone si rammenti il luogo dove una volta depose l' ova, e che vi torni di nuovo dopo un lungo viaggio al mare, e che non erri la strada del vasto Oceano nel venire, o nel tornare è uno dei più grandi sforzi dell' intelletto del pesce che possa rammentarsi. Contuttociò il Sig. de la Laode che aveva legatu piccoli anelli di rame alle code di alcuni per accertarsene, fu assicurato dai marinari che essi eran tornati allo stesso luogo per tre stagioni successive. Wood Zool. v. 2. p. 176 . . . Un Fermiere di Aberdeen portò a casa un piccolo Vitello, e per tre giorni lo nutrì di pane e latte, ma dispiacendo a sua moglie quella figura, fu portato fuori della città dal marito e dai suoi amici, e gettato in mare, ma egli ritornò a loro non ostante ogni sforzo per rispingerlo. Il più alto degli uomini allora camminò pel mare fin dove potea senza pericolo, e lo gettò nell' onde, mentre gli altri ascosersi dietro uno scoglio; ma l' animale tornò di nuovo a terra, gli trovò nel loro nascondiglio e restò con loro, e il fermiere lo riportò a casa. Bingl. p. 100.

(33) Il Sig. Geoffrey nel 1798 presso Malta osservò un Lupo che s'approssimava alla nave preceduto da due pesci che andavano a coppia intorno a quella da un' estremità all' altra, come se per osservare se eravi qualche cosa che gli convenisse, e quindi riprendevano il loro cammino. Il Lupo non li perdeva mai di vista, ma regolarmente seguitava il lor corso, come se fosse stato guidato da loro. I marinari gettarono in mare un amo con alquanto lardo. Il Lupo che era passato a qualche distanza si fermò, e i due piccoli pesci andarono ad esaminarlo, e tornarono al Lupo che allora li seguì verso quella materia; ei non la vide finchè essi non gliel' accennarono, ed allora accorrendo ad impadronirsene, l'amo trapassò il suo labro, ed ei fu tirato a bordo. Geoffrey nel Bollettino delle Scienze. Wood Zool. p. 228.

sene a vegliare in sentinella sono azioni di previdenza, di raziocinio e di giudizio (34).

Bisogna ch' essi sentano un trasporto sociale, o qualche soddisfazione nel trovarsi insieme per indurre tante e tante tribù di pesci egualmente che le Balene, e le Foche alle abitudini d' associazione. Questa società volontaria indica ch' esse traggono piacere dal vivere aggregate (35). Le emigrazioni periodiche delle Aringhe nei loro immensi sciami, che dividonsi così distintamente alle particolari stazioni in masse separate, e ciascuna massa delle quali prende un corso diverso, e giunge regolarmente al posto medesimo nella consueta ricorrente stagione, spiegano un proposito determinato, un' azione spontanea, una conveniente cognizione delle posizioni, del corso e dei luoghi che imita la volontà umana (36). Altri

(34) Il Sig. Pennant rammenta che i Vitelli spesse volte lasciano l' acqua per dormire al Sole sugli scogli; sono però vigili all'estremo, e ogni minuto o due alzano la testa per vedere se sovrasti loro qualche pericolo. Della specie poi chiamata Foca Leonina è stato osservato che dormono in mandre in luoghi fangosi, e ciascuna mandra pone a qualche distanza diversi maschi in sentinella, i quali non mancano mai di dar la sveglia, se qualche cosa di ostile si avvicini. Kerr. Linn. X. p. 122.

(35) I Delfini comuni generalmente nuotano in truppe; veggonsi di frequente insieme da 5 a 20 saltellar per l' Oceano. Un corpo di questi seguitò il Cav. Roberto Hawkins per 1,000 leghe. Bingl. 1. p. 170. I Porci veggonsi di rado soli, andando in gruppi da 6 a 30. Le Balene Spermaceti generalmente nuotano in truppe maschi e femine, così l' Unicornio marino; i Vitelli e lo Walrus adunansi in mandre numerose.

(36) Pennant descrive i loro sciami come distinti in diverse colonne 5 in 6 miglia lunghe, e 3 in 4 miglia larghe, spazio che atteso il loro procedere strettamente unite dee comprendere alquanti milioni. Compariscono annualmente in Giugno fuori dell' Isole Shetland nella loro totalità. Una vasta porzione va all' Occidente dell' Irlanda, ove nuovamente dividonsi passando una flotta di esse

pesci egualmente (gli uni per gli altri simpatici) sciamano con eguale decisione, ed in numero tale che fanno che il calcolo sembri un' esagerazione (37). Il tempo regolare di queste emigrazioni indica instinto che dirige, e se questo instinto esiste entro i pesci medesimi, porta seco idee, scelta, fine, oggetto e perseveranza. Ma su questo misterioso soggetto la nostra scienza reale ci abilita soltanto a dire che nella loro stazionaria e naturale abitazione essi sembrano tranquilli, astinenti e fortunati (38).

nell' Atlantico, e l' altra andando nel mare Irlandese. Penn. Zool. Brit. vol. 3. p. 336..... Il Sig. Donovan le descrive come provenienti dall' Oceano al Nord in una colonna immensa, e che si separano in 3 divisioni tosto che giungono a Orkneys, e Shetland. Una di queste passa lungo la Scozia all' Oriente, un' altra va all' Ebridi e nell' Irlanda, mentre il corpo più considerabile muove verso il Capo Wrath, e l' Isola Lewis, ed entra nelle rade presso la costa occidentale della Scozia. Don. in Farm. Mag. Maggio 1825... Sono esse in tali moltitudini, che il lido del mare per molte miglia è stato coperto talvolta da un argine di aringhe arenate alla profondità di diversi piedi. Il Naturalista Britannico.

(37) Li sciami delle Salacche ci danno un saggio del lor numero. Il Dott Borlase accertò il Sig. Pennaot che il 3 Ottobre 1767 trovaronsi in una sola volta rinchiusi nella Baja di S. Ives 245 milioni di questi pesci. Penn. Brit. Zool. vol. 3. p. 345... Gli altri pesci che emigrano così immensamente sono il Merluzzo, il Baccalà, il Bianco, il Tonno, e l' Aringa. Alcuni viaggiano per una distanza da 3 in 4,000 miglia in una stagione. Lo sciame de' Baccalà che fu veduto il 10 Dicembre 1766 fuori la Costa di Yorkshire era largo tre miglia, e lungo più di quaranta. Comparve simile l'anno appresso nel giorno stesso, tanto furono esatti nelle loro visite al lor periodo; tutti gli altri sciami vengono nello stesso mese, e bene spesso nella settimana medesima.

(38) Di tutti i pesci che emigrano l' Aringa e la Salacca intraprendono i viaggi più avventurosi. Le Aringhe si trovano nella massima abondanza alle più alte latitudini del Nord. In questi mari inaccessibili che son coperti di ghiaccio per una gran parte dell'anno,

E che l' emigrar di là a coste molto distanti popolate dall' uomo, alle quali coste essi periodicamente giungono in tante moltitudini, è così connesso col benefizio della sussistenza umana, che sembra ragionevole l' inferirne che vengono dati loro speciali impulsi per dirigere il loro movimento all' oggetto che il genere umano possa trar benefizio dall' immensa loro riproduzione (39).

L' invenzione del pesce Rana per aver la sua preda richiamò l' osservazione degli antichi, ed oggi chiamasi *Piscatorius* per questa circostanza (40). Intenzione, giudizio, aggiustatezza dell' azione al fine, e vigilante pazienza compariscono nelle sue abitudini.

l' Aringa e la Salacca trovano un quieto e sicuro ritiro; in questa situazione rimota vivono agiatamente, e moltiplicano al di là d'ogni espressione. Goldsm. 530. Il nutrimento loro sono l' insetti, ma anche questi non comparendo che alla loro stagione, la parte maggiore della vita dell' Aringa è senza cibo.

(39) Da questo desiderabilissimo ritiro suppone il Sig. Anderson che i pesci non mai si allontanerebbero; ma che il numero sia quello che renda necessaria l' emigrazione; come le api dall'alveare, così sono spinte esse a cercarsi altri ritiri. Questo è il motivo per cui la gran colonia si vede partire dal mar gelato circa la metà dell' inverno. Goldsm. 530. Aggiunge il Dottore questa forte, ma troppo esagerata comparazione circa il lor numero dicendo che se tutti gli uomini del mondo si caricasser di Aringhe, non ne toglierebbero una millesima parte p. 594. Le figure del parlar rettorico sono spesso usate a denotare ciò che numerar non possiamo; ma l' iperbole allusiva ha i suoi limiti convenienti.

(40) Questo pesce che cresce alla lunghezza di 7 dita è molto pigro, e nuota con difficoltà, ma ha due lunghe filamenta sottili sovra la sua testa, immediatamente sovra il naso, che sono più grosse e rotonde alla fine; s' asconde dietro ai banchi d' arena, o ai mucchi di pietre, e gettando sovra questi le filamenta che rassomigliano vermi, i piccoli pesci s' inducono ad approssimarsi, o per trastullarsi, o per mangiarli, e quando questi sono a tiro, ei salta

La facilità al timore è fortemente dimostrata da una delle tribù crostacee; i gamberi; questi sono capaci di aprire le loro forbici allo scoppio strepitoso d' un tuono, o allo sparo d' un cannone (41). Ma sotto l' eccitazione dello spavento, fanno essi ciò che ha l' apparenza di un' azione intellettuale. Se a qualche distanza del solito lor soggiorno nello scoglio, vengono spaventati, si rivolgono subito verso di esso, quantunque molti piedi lontani, e nel moto instantaneo regolano sì il loro impulso, sì la lor direzione con esattezza tale da gettarsi nel luogo della lor sicurezza per un ingresso appena sufficiente per penetrarvi (42).

Le emigrazioni annuali dei Granchi di terra nella Giamaica dalle montagne al mare, per deporvi la prole loro palesa anche in questa classe di creature marine — marine almeno nella loro infanzia — giudizio e volontà determinata nell' attività permanente e perseverante per un fine ragionevole (43).

fuori e gli arresta. Turt. Linn. 908 . . . Plinio mentova questo pesce che i Greci chiamano Batrachos, ed i Latini Rana.

(41) Pennant Zool. Brit. I. L'effetto del cannone sul mare è talvolta notabile. Una barca con 14 persone essendo stata rovesciata da una burrasca a Torbay, ed essendo tutti annegati, l'ammiraglio il giorno appresso ordinò a ciascuna nave di sparare i cannoni, ed in un ora vidersi tutti i cadaveri ondeggiar sulla superficie; nello stesso modo il corpo d' un barcajolo perduto a Margate si ricuperò collo sparare i cannoni della Saettia del Cav. G. Webster. Fairbolme Geol. p. 254.

(42) Come spesso si è veduto da quei che procuran di prenderli al ponte di Foley. Essi saltano, e incedano da primo tanto quanto può volare un uccello. I pescatori posson tenerli d' occhio per circa 30 piedi, ma suppongono che vadano anche più oltre. Ateneo nota questa circostanza e dice che i Gamberi incurvati saltano coll' attività dei Delfini Wood Zool. v. 2. p. 546.

(43) Questi animali non sol vivono in una specie di società ordinata nei loro ritiri sulle montagne, ma una volta l' anno regolar-

La paterna e filiale sensibilità ed attaccamento degli animali Cetacei, dello *Walrus* e delle tribù de' Vitelli, somigliano talmente le affezioni di molti quadrupedi e della stirpe umana, che sarebbe una contradizione manifesta il dar loro qualunque altro nome (44). Ovunque affacciansi sensazioni di gioja, e manifestansi con movimenti sponta-

mente scendono al mare in un corpo di alquanti milioni alla volta. Il mare è il luogo del lor destino, e là dirigon la marcia con precisione. Niun geometra saprebbe inviarli alla stazione loro destinata per una via più breve; essi non volgono nè a destra, nè a sinistra: tenteranno per fino di scalar dei muri per proseguire senza interruzione il lor cammino. Comunemente son divisi in tre battaglioni, il primo de' quali è composto de' maschi più arditi e più forti. Son questi i Pionieri che marciano innanzi a preparar la strada, e ad incontrare qualunque più gran pericolo. Il corpo di mezzo si compone delle femine che non abbandonano mai la montagna finchè la pioggia sia cominciata per qualche tempo; discendono quindi essi in colonne della larghezza di 50 passi, e della lunghezza di 3 miglia. Tre o quattro giorni dopo queste segue la retroguardia composta di maschi e di femine nè così robusti, nè così numerosi come i primi. La notte è il tempo più favorevole alla marcia; ma se piove nel giorno, non mancano d'approfittarsi dell'occasione; quando il Sole è caldo, fanno un *alto* universale, ed aspettano il fresco della sera. Talvolta han bisogno di 3 mesi per giungere al lido. Goldsm. dal viaggio di Labat vol. 2. p. 221.

(44) La fedeltà che scambievolmente manteongonsi il maschio e la femina della Balena eccede quella di moltissimi animali. Quando un pescatore abbia ucciso uno di questa coppia, l'altro dopo averlo assistito e difeso inutilmente, distendesi sul cadavere del suo compagno, o compagna per esser volontariamente partecipe del destino medesimo. Bingl. v. 2 p. 260. La Balena madre porta seco il suo figlio ovunque vada; quand' è insegnita più crudelmente, lo sostiene fralle sue pinne — Quantunque ferita se lo abbraccia, se lo porta nel fondo del mare, e rimonta poi con lui per farlo respirare. Ivi 261. Quando il Grampo femina ed il suo figlio furono attaccati, fuggì la madre, ma vedendo poi arrestato il suo figlio, tornò indietro per esser partecipe del suo fato. Ivi 175 . . . Il capitan Cook asserisce che la

nei d'ilarità visibile, noi possiamo con sicurezza inferirne una propórzione corrispondente di sensibilità mentale. Ma perfino la pesante Balena manifesta simili movimenti (45). Ed i pesci volanti sembrano intraprendere le loro aeree scorrerie per un trasporto di divertimento, e pel piacere che ne ritraggono (46).

Tutte le azioni alle quali abbiamo alluso fin qui sembrano dimostrare una mente che pensa nelle varie operazioni che si son vedute; e questo in addizione a quel principio di vita che qualunque animale ha in comune col regno vegetabile (47).

femina dello Walrus difende la propria prole fino all'ultima goccia di sangue, ed a spese della vita propria, nè la prole abbandona la madre quantunque morta; cosicchè ucciso uno, l'altro è preda sicura.

(45) Un offiziale di marina descrive il suo divertimento presso la nuova Brunswick nell'osservare i salti delle Balene che erano congregate in gran numero, e sembravano allegre e giuocose fuor dell'usato . . . Io vidi quest'immense creature saltar totalmente fuori dell'acqua, sebbene il lor peso strabocchevole non permettesse loro generalmente che di alzarsi per la metà della loro estensione sopra la superficie, sulla quale poi ricadevan di fianco con uno strepito simile al tuono. Un. serv. Giorn. Nov 1831.

(46) Humboldt ha suggerito che i loro voli possono essere unicamente slanci o salti. Il vescovo Heber ebbe ancora la stessa idea, e senza dubbio la cosa è vera, come è vero ancora che essi fuggono da qualunque assalitore che s'accosti. Gli uccelli fuggono i loro insidiatori, ma volano ancor per piacere. Il capitano B. Hall crede che i pesci volanti siano pittoreschi e belli. Vedendoli non si può esser indifferenti ai voli graziosi di questi animali interessantissimi: essi scorron via per più di 600 piedi alla volta. Intorno a questi è cosa che diverte la sua nota sull'incredulità d'una vecchia Miledi Scozzese. Ditemi che avete veduto fiumi di latte, diceva ella al figlio tornato da un viaggio, e montagne di zucchero ma non mi farete mai credere che i pesci volino. Framm. 2. serie vol. 1. p. 220.

(47) Il principio vitale nei pesci può sopravvivere all'azione del gelo; quei che furono presi dagli uomini del Capitano Franklin

Tale fu la creazione dei pesci, e dei loro compartecipi delle pianure Oceaniche. . . . Razze di esseri senzienti e ristrettamente creati con quella particolare struttura del corpo e posti in quell' elemento che venne loro assegnato per residenza. A guisa delle tribù vegetabili furono essi creati per esser utili all' uomo tanto pel suo sostentamento, quanto per fornirlo di molte comodità importanti. Ma indipendentemente dalla stirpe umana furono essi creati per esser fortunati e contenti in loro stessi. Dalle vaste loro diversità e dal lor numero; dalla comparativamente piccolissima cognizione che l' uomo ha di loro, e da quei ben pochi che fra tanti e tanti di numero e di specie convertonsi in utilità umana possiamo inferirne ch' essi fosser creati anche indipendentemente da quello a fine di manifestare a noi la mente, la potenza, i pensieri, le invenzioni, e l' immagine del Creator divino. Ampliano essi la nostra cognizione dell' Onnipotenza sua, e ce ne danno moltissime prove oculari.

I pesci sembrano aver minori relazioni cogli altri esseri che qualsivoglia altra classe della vita animale. Imperocchè eccettuate poche specie d'uccelli, e di quadrupedi anfibi che cercano i pesci per cibo, niuno animale fuor che l' uomo li conosce, e li osserva. Vivono in un elemento ch' è mortale a chiunque fuor che a loro stessi; nè creatura alcuna, e nemmen l' uomo può molestarli meno che

nel lago Winter gelavano mentre si estraevano dalle reti e divennero in breve una solida massa di ghiaccio. Ma se poi in questo stato completamente gelido erano essi accostati al fuoco per dighiacciarli, ricuperavano i loro movimenti. Questo caso avvenne particolarmente in un Carpione che dopo essere stato gelato per 36 ore, riscaldato al fuoco si rianimò tanto che cominciò a saltare all' intorno con qualche vigore.

volontarj non iscelgano di scorrer presso la superficie dell' onde loro, o si lascin tentare dall' adescante amo che discende al profondo. Sono però egualmente disadatti ed incapaci ad aver qualsivoglia comunicazione cogli altri esseri; muojono ben presto se vengono rimossi dall' abituale lor fluido, e così son essi interamente enti del mondo dell' acque, e mancano di funzioni e di facoltà per qualsivoglia altra regione o modo di esistenza. In generale son eglino indifesi contro qualunque assalitore. Gli animali bruti hanno denti, e artigli, e corna, ed altre armi per combattere o fuggire, ma son pochi i pesci che forniti siano di tali stromenti. Sono essi più tosto una prova evidente, che una classe innumerabile di esseri animati può vivere in mezzo alla contentezza ed all' attività, il cui carattere generale è quello dell' innocenza senz'offesa e senza difesa. Son soggetti alla morte, ed alcune delle loro specie ricevono talvolta il termine della loro esistenza col servir di nutrimento ad altri; ma la massima parte di quelli, la cui vita non sia così troncata, la godono per una lunghezza, cui pochi altri animali arrivano (48).

Interessano però essi in modo principale lo studente contemplativo attesa la curiosa modificazione che presentano dei principi e della vita e della mente, dimostrandone i fenomeni nelle pinnute forme, nelle funzioni, nell' elemento; noi vi scorgiamo mente da pesce, sensazioni

(48) Il Sig. Jesse nota che i pesci compariscono capaci di nutrire affetto l'uno per l'altro. Presi una volta un Luccio femina durante la stagione dell' ova; non v' era modo di allontanare il maschio dal punto in cui era stata presa la femina, ch' ei seguitò fino al preciso orlo dell' acqua: egli aggiunge: una persona che teneva due piccoli pesci insieme in una campana di cristallo, n' estrasse uno; e l' altro ricusò di mangiare e mostrò sintomi evidenti di dolore, finchè non vennegli restituito il compagno. Gleanings p. 75.

da pesce, e troviam delle somiglianze fra questo e le facoltà degli ordini più alti degli animali, e sebben debolissime, anche al confronto di quelle di noi medesimi, che meritano tutta quell'attenzione ch' esse possono eccitare, ad ingrandire le nostre idee sulla natura delle qualità intellettuali. Elleno contribuiscono a provare che la vita e la mente non derivano dalla forma, nè da quella dipendono, poichè ce le presentano come esistenti egualmente in qualsivoglia configurazione, e a dispetto di qualunque diversità. Niun cambiamento di figura le impedisce o le sopprime, nè la materia della sostanza corporea unita loro le produce o le distrugge. La vita e la mente son però indipendenti da ogni struttura materiale, e sono grandi principj uniti a lei, e coesistenti entro di lei.

LETTERA UNDECIMA

Breve rivista degli ordini Molluschi, Testacei, Zoofiti, ed Infusorii, e indizj delle loro sensazioni e mente.

MIO CARO FANCIULLO

È già stato osservato che una delle grandi caratteristiche della Creazione è stata quella delle molte varietà degli oggetti; e questa comparisce particolarmente nelle più piccole classi della natura animata, e fra queste in quelli altri ordini di esseri, che oltre i pesci, e gli animali Cetacei, Focini, e Crostacei abitano il mare, e le altre acque. Hanno questi ricevuto la denominazioni distinte di Molluschi, Testacei, Zoofiti ed Infusorii. Moltissimi fra loro son d' una grossezza da miniatura, e gli ultimi son di quella tal piccolezza, a cui diamo generalmente il nome di animalucci. La massima parte di questi abita l' Oceano; ma l' ultimo genere abonda nell' acque entro terra, e trovasi in molte infusioni. Appartengon tutti alla divisione degli animali invertebrati, non avendo vertebre.

I Molluschi descrivonsi come semplici nudi animali non racchiusi entro nicchio, ma forniti di membra. La Lumaca è posta da Linneo come il primo genere della classe. Ve ne sono di molti generi, e di alcuni di questi son molto numerose le specie. La mancanza delle vertebre gli ha fatti creder da qualcuno come una classe inferiore agli esseri. Questa degradazione nelle scala dell' esistenza non è stata gradita da altri Naturalisti, i quali vedono nelle loro più piccole forme indizj d' una costruzione molto attenta e complicata (1).

(1) Il Sig. G. Cuvier crede che i Molluschi in generale, e specialmente i Cefalopodi abbiano un' organizzazione più ricca, ed in

L'Attinia, o sia l'Anemone marino è un numeroso genere di quest' ordine (2). Ella è vivipara, non ha apertura, eccetto la bocca. Si nutre di pesce con nicchio, e di altri animali marini ch' ella attira a sè co' suoi tentacoli; rigetta poi in breve tempo le nicchie e le parti indigeribili. Sta usualmente ferma su qualche base, e prende diverse forme. Quando i suoi tentacoli sono tutti estesi ha ella l' apparenza d' un fiore pienamente aperto (3). Alcuni della sua specie stanno attaccati agli scogli (4), altri alle piante marine, ed ai Millepori (5), altri alle pietre (6). Un

cui si trovino più visceri analoghi a quelli delle classi superiori, che negli altri animali senza vertebre; quindi i Molluschi non dovrebber confondersi coi Polipi, e gli altri Zoofiti, ma dovrebbero esser posti ad un grado superiore nella scala. Quantunque la loro organizzazione si approssimi a quella dei vertebrati; non è però composta nella stessa maniera, nè disposta secondo il sistema medesimo. Boll. Univ. 1830. p. 447.... Il Sig. Geoffroy S. Hilaire prende l' altra parte della questione contro il Sig. Cuvier. Ivi p. 419.

(2) Il Dott. Turton numera 36 specie di questa. Il corpo è bislungo, cilindrico, carnoso e contrattile; la sua bocca è espansibile circondata di *cirri* muoventi. Linn. sist. v. 4. p. 100.

(3) T. Linn. p. 100. La *Plumera* è una specie bella. Nel discendere in una campana al naufragato Real Giorgio, che si affondò a Portsmouth, il bordo di questo vascello fu trovato coperto di fango marino, e di numerosi gruppi di questi marini anemoni, che coi loro colori, e braccia distese facevan sì che tutta la superficie rassomigliava un grazioso giardino di fiori. Ivi.

(4) La *Rufa* sta affissa agli scogli, la *Viridis* abita presso Alessandria, attaccata alli scogli entro al mare; è un dito in diametro ed ha diverse file di tentacoli. La Gemmacea è sulla costa di Cornwall nelle fessure degli scogli. T. Linn. 102. 4.

(5) L' *Ondata* ha questa posizione. Il Priapo sta attaccato alle nicchie nel mar rosso. Ivi.

(6) La Coccinia è affissa ai fuchi ed alle pietre. L' Alba appena lunga un dito si trova attaccata alle pietre nel mar rosso. Ivi.

genere chiamato *Bellis*, la Margheritina del mare ha la testa come il calice d'un fiore (7). Pare che ad alcuni piaccia l'associazione coi lor compagni (8). La loro grossezza varia da diverse dita alla piccolezza d'un pisello (9).

Lo Scilla è un genere, ed una delle sue specie vive sull'Oceano frall'erbe marine ondeggianti (10). La Seppia o il Calamajo ha una testa corta con occhi larghi, ed una bocca come il becco del Parrocchetto. Ha otto braccia con numerosi cannoncelli (11). Una specie di questi mangiavasi dagli antichi, e piace anch' oggi agli Italiani (12). Altra specie più grossa è ancora un cibo gustoso (13). Nei climi caldi crescono alcuni ad una grandezza prodigiosa, ed allora son formidabili per la lor forza e potenza gigantesca (14).

(7) T. Linn. p. 193. Il *Dianthus*, o sia la viola marina abita le coste fornite di scogli nell'Inghilterra, aderendo alla parte inferiore dello scoglio; stassi pendolone come un fico giallo. p. 407.

(8) La *Sociata* presso le Barbade è attaccata alli scogli coll'estremità sua più piccola e generalmente si trova in larghi gruppi. T. L. 404.

(9) La *Nodosa* che abita le profondità del mar Groenlandico è lunga 4 dita. Tale è ancor la Gigantea nel mar rosso, ma la *Pusilla* incontrata nell' Oceano lat. 57, ha soltanto la mole d' un grosso pisello, e forma il cibo principale delle Balene. T. L. p. 402. 3.

(10) T. Linn.

(11) T. Linn. p. 118. Il corpo è carnoso, ed ha il petto in un fodero, con un' apertura tubulare alla sua base. Fralle molte specie ve ne son due testacee peduneulate. Ivi.

(12) L'*Officinalis* vive nell'Oceano. Le Balene ed anche altri pesci lo prendono. Le braccia sono spesso mangiate dall'Anguilla marina, ma vengono quindi riprodotte.

(13) La *Tunicata* ha un corpo grosso del peso talvolta di libbre 150. Ivi 120.

(14) Questo è l' *Octopus* dei mari Mediterraneo e Indiano. In quest' ultimo divien così grosso, che ha le braccia lunghe 54 piedi. L' Indiani non entrano mai in questi mari sprovveduti d' un' accetta

La Medusa è un altro genere singolare di questo ordine di Molluschi con una moltitudine di specie (15). È composta d' una tenera massa gelatinosa di figura variante, fornita di braccia o d' un sistema tentacolare. La specie più grossa se venga toccata cagiona un leggiero pizzicore e fa arrossir la pelle, motivo per cui è d' ordinario chiamata l' ortica di mare (16). Si suppone che formino il cibo principale della classe Cetacea. Molte di esse illuminano il mare con grande splendore (17). Questa proprietà

per reeider le loro braccia in caso che tentassero di legarli e tirarli entro l' acqua. T. Linn. 119.... Questa specie quand' è aperta, dicesi che emetta una luce così intensa da illuminar totalmente una camera oscura. Ivi.

(15) Il Dott. Turton distingue 43 specie. Il corpo è gelatinoso, orbiculare, e generalmente piano al di sotto. La bocca centrale parimente al di sotto. p. 121.

(16) Il Sig. Wilderspon nel mare del Forth sembra che fosse toccato da uno di questi. Mentr' io nuotava die' egli, fui in un subito colpito come da una scarica elettrica. M' avvidi allora d' aver nuotato sovra una sostanza gelatinosa circa 3 piedi in diametro, lo che provava essere un pesce circondato da spine. Ei m' avvolse nel momento, così che ogni parte del mio corpo fu punta, ed io potei unicamente disimpegnarmene collo strappar da me l' animale pezzo a pezzo con pericolo delle mie mani, che diventarono appunto come se io v' avessi versato sopra dell' olio di vetriolo. Appena ebbi forza di tornar sul lido, ma quando vi giunsi non fui capace di vestirmi, e da due persone venni condotto a casa. Un medico mio amico mi ordinò un' applicazione d' olio con aceto, ed eccomi in un' intensa agonia, come se fossi punto da mille vespe, che continuò circa 8 ore, e se non fosse ultimata avrei finito io sotto la tortura. Sentii un interno mal essere, e fui incapace di prender cibo per due giorni. L' infiammazione della gola durò per quindici. Alquanti di questi animali vedonsi sull' arena lasciativi dalla marea per circa un mese dell' anno. Primitiva disciplina di Wilderspon.

(17) T. Linn. 121.

di sviluppare e d' emetter la luce è uno di quei misteri del fluido luminoso, che non è stato adequatamente studiato. Quest' operazione la più universale della natura fin qui non è conosciuta che molto imperfettamente, quantunque sia sempre presso di noi, entro noi, ed operi costantemente intorno a noi con tacita, ma irresistibil forza. La specie Aurita della Medusa si trova spesso ondeggiante nel mare da 2 a 3 dita di diametro, e se il Sole la illumina ella si mostra con bellissimo splendore (18). Il genere *Nottiluco* erra in larghi gruppi nel Mediterraneo e nell' Atlantico illuminando l' onde, e se si scuote nell' acqua, emette scintille di luce (19). La mole di questo genere varia da 12 dita in diametro alla sola ottava parte di quest' estensione (20).

Le Asterie o sia pesce Stella o Stella di mare è un altro genere abondante di animali Molluschi (21). Abitano tutti quanti il mare, ed hanno la facoltà di rinnovare quella parte del corpo che venga loro violentemente tolta. Alcuni dei lor colori sono interessanti (22). Ma il più curioso della loro specie è la testa di Medusa che vedesi in molti mari per la bellissima costruzione della sua reticella (23).

(18) Ivi 123.

(19) T. Linn. 123.

(20) La specie Octostyla è un piede di diametro. La corona è 4 dita trasverse, mentre la Mollicina non è che un dito e mezzo in diametro. 127. 8.

(21) Questi dimorano al fondo e nuotano all' indietro curvando i raggi. Son 45 le specie di questo genere mentovate da Linneo: molte sono nei mari del Nord. p. 133.

(22) La Rosea è d' un ricco color di rosa nel suo corpo al di sopra, e talvolta inclina al claretto. Ivi 133.

(23) I suoi cinque raggi dividonsi in due più piccoli, e ciascun di questi in due altri. Questo modo di suddividere si continua ad una vasta estensione, decrescendo gradatamente in grossezza, finchè

Particolarmente numeroso in oggi, nè meno particolarmente importante per la sua fossile abondanza nelle nostre antiche rupi, e perciò per la sua diffusione nei primi secoli del nostro globo è l' *Echinus*, o sia il Riccio marino. Tutte quante le sue classi risiedono in mare, ed in molti mari molte di queste classi si mangiano. Il corpo loro è ritondetto, coperto d' un' ossea *ricucita* crosta, e proveduto generalmente di spine mobili (24). I lor pori son proveduti ciascuno, di un tentacolo, o tasta retrattile, con cui l' animale attaccasi a qualsivoglia oggetto, ed arresta il suo moto. Molti hanno dieci fila di pori, ed alcuni solamente cinque (25); non è un grosso animale (26). Molti della sua specie trovansi tra i fossili, che non si sono fin qui incontrati nell' Oceano presente (27).

L' ordin Testaceo è distinto dai Molluschi per avere un abitazione conchiliacea, di cui gli altri son senza. Questi sono animali delicati d' una struttura semplice, e coperti di abitazione calcarea o di nicchia, i cui colori piacevolmente varianti rendon la Concologia uno studio gradito. Sarà

poi le ramificazioni giungono a molte migliaja, e formano una bellissima piccola rete. Il suo colore è talvolta pallido o rossiccio bianco, talvolta bruno. T. Linn. 135.

(24) Il Dott. Turton ne dichiarò specificamente non meno di 128 specie. Per la massima parte hanno cinque valve. La bocca è situata al di sotto, ed è generalmente armata di cinque denti acuti. Le spine son connesse alla pelle esterna con forti legamenti, e servon d' instromento al moto. p. 136.

(25) Ivi 136. 140. Il *Mamillatus* nei mari Meridionali ha dieci tortuosi forami. 140.

(26) Il Pustulogus è alto appena un dito, e circa due in diametro. Un altro è tre quarti d' un dito in altezza, ed uno e mezzo in diamatro. p. 143.

(27) Di quest' ordine quei che rassomigliano gli animali trovati fra molti Testacei sono il Limax, l' Ascidia ed il Tethys.

sempre un divertimento innocente, instruttivo, e di soddisfazione il raccoglier le nicchie in cui c' imbattiamo nelle nostre passeggiate sul lido del mare e altrove, ed il rinvenire, confrontandole coi cataloghi che le descrivono, a qual genere, ed a quale specie di quel genere esse appartengano, e quindi disporle per ordine. Quest' abitudine ci servirà d' introduzione ad una parte del gran Tempio della natura creata.

I generi Testacei sono numerosissimi, e le loro specie molto più (28). Il genere Lepas, o sia nicchio di ghianda è in molti mari aderente alli scogli, alle pietre, alle nicchie (29); alcuni della sua specie s' attaccano ai fondi dei bastimenti; o ai pezzi naufragati (30). Gli animali del genere Folade perforano la creta, le pietre spugnose ed il legno finchè son giovani: a misura che crescon di vo-

(28) Il Dott. Turton specifica 37 generi di questi, ed alcuni hanno una grande moltiplicità di specie. Il genere Chiton a cagion d'esempio ne ha 28, il Lepas 32, il Mya 26, il Salon 23, il Tellina 94, il Cardium o Cockle 52, il Mactra 28, il Venus 154, l' Arca 43, l' Anomia 51, il mytilus o il Muscolo 64, il Nautilus 31, il Bulla 43, il Conus 81, il Ciprsea 120, il Nerites 75, lo Strombus 58, il Trocus 118, il Turbo 151, il Serpula 47, il Voluta 144, il Murex 181, il Patella 220, e l' Elice genere delle Lumache 269 specie. T. Linn. 161 — 610.

(29) La specie Balanus si attacca così in grandissima abbondanza nei mari Europeo e Mediterraneo. Le Balannidi ancora sebbene in numero minore. La Intertexta si trova nelle coste Britanniche attaccata all' Ostriche, e la Costata sul lido di Pembroke alli scogli. La specie Verruca si attacca all' Ostrea Islandica e ad altre. T. Linneo. 165. 70.

(30) Il Tintinnabulum s' incontra spesso in questa situazione nei mari Europeo; Americano, e Indiano. La specie Anatifera, o sia la Conchiglia Olandese è in molti mari, e trovasi generalmente attaccata in gruppi ai fondi dei vascelli, ed ai vecchi pezzi di legno natante. T. Linn. 166. 9.

lume ingrandiscono ancora le loro abitazioni, ma vi rimangon poi imprigionati (31). Alcuni di loro contengono un liquore fosforico nell' oscurità, e che illumina tutto ciò che toccano, o tutto ciò che si accosta loro (32).

Quei del genere Mya penetrano nell' arena e nell' argilla al fondo del mare seppellendo loro stessi e le loro nicchie o totalmente o in parte (33). Una specie di questi produce le perle in quantità, è la madre-perla (34). Il fiume Conway in Galles aveva anticamente molta celebrità per la produzione di grosse perle e per ciò di gran valore, ma siccome le perle son considerate una malattia nel pesce come i calcoli nel corpo umano, l' abondanza loro nel fiume di Galles indicherebbe che le sue acque avevano qualche qualità o sostanza, che dava a questi Testacei un' inclinazione all' infermità (35).

L' Ostræa, o il genere dell' Ostriche è ben cognito. La specie massima che ha quella nicchia che i pellegrini

(31) T. Linn. 172. Così rinchiuso vive nell' oscurità, nell' indolenza, e nell' abondanza: sembra perfettamente contento d' essersi sepolto vivo. L' impulso dell' acqua marina soddisfa ai suoi bisogni. Se ne trovano in immenso numero ad Ancona; egli è ancora lungo i lidi della Francia, ed in alcune fralle coste della Scozia, e si considera un boccone molto delicato. Bingley 4. 340.

(32) La specie Dactylus abita fralli scogli dell'Europa, e risplende nella notte. È lungo 5 dita. Ivi . . . Il Pusilla nei mari Americano e Indiano penetra i fondi delle navi. Il Teredula sui lidi Belgici si alloggia nel legno; mentre l' Hians sull'isole Americane perfora gli scogli calcarei ed i coralli. Ivi 173. 4 . . . L' animale di questo genere è un' Ascidia; la sua nicchia è bivalva divaricata, gli arpioni ricurvi, uniti mediante una cartilagine.

(33) Il suo animale è un' Ascidia colla nicchia bivalva generalmente aperta ad un' estremità. T. Linn. 174.

(34) La nicchia è 5 dita larga, e due e mezzo lunga, ed è spesso corrosa dai vermi. Ivi 176.

(35) Ivi la specie Glycemeris è 10 dita larga, e 5 lunga. Ivi. 179

usano di portare nel loro ritorno da Terra-santa trovasi in larghi letti nei mari più Orientali (36). Il genere Edulis, che piace a noi; s'incontra nei mari Europei affissa alli scogli, o in vasti letti (37). La Parasitica si attacca alle radici ed ai tronchi degli alberi che crescono a pari dell' acqua (38).

Il genere Anomia col suo corpo formato a correggiuolo con frangia di setole è un bivalvo; le cui specie sono ora in diversi mari aderenti ad altre cose (39), ed è una di quelle primitive Creazioni che incontransi di frequente trai Fossili (40). Il Genere Mytilus o Muscolo ha una specie che produce la vera Madre-perla, e spesso le Perle più valutabili (41). Ha un' altra specie detta Lithophagus

(36) È lunga 5 dita, e larga 5 e mezzo. Ivi 258. Il Malleus, rara specie nei mari Indiani e Meridionali è lungo 6 dita, e largo 4 e mezzo. Ivi 273.

(37) Le antiche nicchie hanno spesso un' Anomia attaccata a loro, e son frequentemente coperte di serpule, lepadi, sertularie, ed altre produzioni marine. T. Linn. p. 273.

(38) Ivi p. 277. Vedesi più specialmente sulla Mengifera, ed è spesso larga quanto il palmo della mano.

(39) La specia Ephippium s'attacca spesso all' Ostrica comune, quantunque 2 dita lunga, e 2 e mezzo larga. La Squamula sta nei mari d' Europa attaccata ai Granchi, all' Ostriche, ad altri pesci, come il Truncato s' attacca al corallo. Il Pubescens dell' ampiezza d' una seme di cocomero si trova sui Zoofiti. Il Flexuoso è nei mari della Norvegia sulla Madrepora Prolifera. T. Linn. 281. 9.

(40) Il Cramolaris, il Pectinata, il Gryptius, il Pecten, il Dorsata, ed alcune altre specie si ritrovano tanto vive che fossili, ma il Plicatella ed il Lacunosa conosconsi tra i fossili soltanto. Ivi.

(41) Questa è la specie Margaritifera che abita i mari Americano e Indiano, otto dita lunga, ed un poco più larga. L' interno è benissimo levigato; l' esterno è un verde mare, ovvero un color castagno, o ginestra con raggi bianchi. T. L. 200 . . . Linneo ed altri trovarono che perforando la nicchia potea forzarsi l' animale a

che distinguesi per la sua forza di mangiar pietre, e pel suo appetito (42). Un altro genere preferisce di vivere nella pietra calcarea, ciascuno però nella sua camera distinta (43). La specie che noi mangiamo trovasi in larghi letti generalmente aderente ad altri corpi mediante la serica sua barba (44). Altre si attaccano al corallo, all' erbe marine, ai Zoofiti, alli scogli (45). Alcuni generi trovansi nei fiumi, e nelli stagni (46). Una specie s' ingrandisce

produr le sue perle. Così se parte della superficie ioterna si fosse potuta raschiare, e si fosse potuto introdurvi un piccol grano di Madre-perla, credooo che l' animale vi spanderebbe sopra il suo perlico fluido, e che col tempo produrrebbe ooa bellissima perla.

(42) Vive oei mari Europeo, Americaoo e Indiano; il colore è quel del Cionamomo: è luogo 3 dita, e oo dito largo, penetra nelli scogli del corallo e del marmo più duro, e se li mangia. Ivi.

(43) Il *Rugosus*, è nei mari e nei laghi al Nord dell' Europa. Comunemeote si trova situato in graodi oumeri nella pietra calcarea; ciascuno però ha il suo appartameoto separato con diverse apertnre; ma queste soo troppo piccole perchè la oicchia possa attraversarle se non si rompe la pietra. Ivi . . . La Folade dei mari del Nord penetra li strati del corallo, ed i suoi scogli. Il corallophagus dell' Oceano Americano e Indiano fa altrettaoto. Ivi 296. 6.

(44) L' *Edulis*, la coi ordinaria lunghezza è di due in tre dita. Ma divien più ampia sotto i Tropici, e piò piccola quaoto più s'accosta al Nord. Sta oei mari Europeo e Indiaoo; è un cibo ricco, ma danooso ad alcuno o in qualche tempo. T. Linn. 291.

(45) La specie *Cristagalli* abita la Gorgonia al mar Rosso, e l' Oceano Indiaoo. Lo Hyotis, e la Frons staono sulli strati del corallo, il Cordatus nel mar Meridiooale s' attacca ai coralli ed alle sostanze marine. Il Modiolns si trova nei mari Europeo, Americano, e Indiano, aderente ai Fuchi, ed ai Zoofiti. Questo genere è luogo 6 dita, e largo presso a 3. Il Discora si trova nai mari Meridionali dell' Europa attaccato alli scogli e ad altre nicchie mediante la sua barba. Ivi 289. 296.

(46) Il *Cygneus* è freqoente oei fiumi e nelli stagui da 2 a 5 dita largo, a presso che tra io lunghezza. Lo Zellensis trovasi nelle

assai più nell' acqua dolce che nella marina (47); ed alcune sono cercate da uccelli particolari, come cibo favorito (48).

Il Pinna è un genere che merita la nostra attenzione, giacchè può chiamarsi il baco da seta marino. Produce una gran quantità di bellissimo e forte bisso, che gl' Italiani filano e tessono come la seta (49). Ei supera ancora molti degli altri Testacei nell'ampiezza di alcune delle sue specie (50).

La classe Argonauta si è resa celebre per l' ammirazione dell' antichità, e dal credersi ch' ella insegnasse al genere umano l' uso delle vele cui alluse Pope con tanta leggiadria nel suo valutabilissimo Poema, il più nobil saggio

acque stagnanti in Germania coll' insolita grandezza di 7 dita largo, e 3 lungo. Lo *Stagnalis* nel lago Schwasea è anche più grosso, giugendo a 8 dita di larghezza, ed a 4 e mezzo di lunghezza Ivi 293. 8.

(47) Il Polymorphus nel mar di Russia è grosso quanto il nocciolo d' una pruna, ma nell' acqua dolce cresce il quadruplo. Si attacca in masse alle pietre, e alle sostanze marine con piccoli capelli. T. Linn.

(48) Il Faba specie del mar Groenlandico che è affisso alli scogli per mezzo d' una barba color di bronzo è il cibo dell' Anas Hyemalis e dell'Histrionica. L'Anatinus nell'acqua dolce è 5 dita lungo, e sovra 2 largo. Le Anitre ed i corvi sentono estremo trasporto per queste e pel genere Cygneus. Se i corvi trovan troppo dura la loro nicchia, volano con quella molto in alto, e quindi la lascian cadere sulli scogli per romperla e mangiarne il contenuto. T. Linn. 294.

(49) T. Linn. 300. L' animal della pinna o nacre è un Limax. La nicchia è bivalva, fragile, e spalancata ad un' estremità, con una barba o bisso; l'Arpione è senza denti; generalmente si trova dritto nell' acque più tranquille delle baje con un'estremità più larga ed un poco aperta. Molti di essi sono stati trovati un cibo squisitissimo. Ivi.

(50) Il *Nobilis* nei mari Adriatico, Mediterraneo ed Americano è lungo 7 dita e mezzo, e 3 e mezzo largo. Lo *Squamosus* del Mediterraneo è 12 dita lungo, e 6 e mezzo largo. Il *Rudis* dell' Atlantico e dell' America è lungo da 12 a 16 dita, e largo da 4 e mezzo a 8, mentre il *Rotundata* del Mediterraneo è lungo talvolta 2 piedi. T. Linn. 301. 2.

di poesia didattica che l' uman genere possegga fin qui in qualsivoglia lingua (51). La specie Argo è quella che le ha procurato questa celebrità. Il nome Nautilus è dato dal Linneo ad un altro genere con numerose specie, una delle quali è ammirata per la voluminosa ed interessante sua nicchia, che gli orientali riducono ad una ricca tazza da bere (52). Ella sta fortemente attaccata alle piante marine e alli scogli del corallo (53). Alcune della sua specie trovansi ancora nello stato fossile, provando ch' ella è stata abitatrice dell' antico mondo, come del presente (54).

(51) L' arte del fabbricar dall' Ape apprendi.
L' arar la Talpa, e tessere t' insegni
Il Ragno. Il piccol Nautilo le vele
Spiegar per l' onde, stendere il sottile
Remo e raccorre il favorevol vento.
Saggio sull' uomo Ep. 2.

Il suo animale è una Seppia o Clio, ed abita nei mari Mediterraneo e Indiano. La nicchia è univalva, spirale, involuta e membranacea con una cella soltanto. Ha 5 specie. T. Linn. 304. vedi p. seguente il testo.

(52) Il *Pompilius* degli Oceani Indiano ed Affricano è questa specie. È molto ampio, e ben variopinto con brune pieghevoli striscie sotto l' esterna coperta che è bianca. L' interno ha un bel lustro di perla. T. Linn. 305. La nicchia di questo genere è distinta da quella dell' Argonauta, essendo quantunque univalva divisa in diverse parti che comunicano insieme mediante un'apertura Ivi.

(53) Come il *Balthicus* nel Baltico, ed il *Siphunculus* nel mare Siciliano.

(54) Il *Lituus* del mar rosso è stato trovato fossile; così l' *Ortocera* dell' Oceano abonda in molte antiche rupi. La sua specie *Helicites* era tra i fossili di Maestricht, ed il Belemnita, o sia la *favolosa* pietra del tuono, si trova spesso in questo stato. T. Linn. 307. 310. Ha 34 specie. Nella Baja della Concezione nel Chili un Nautilo fossile fu trovato sul lido opposto, che era tre piedi in diametro. Cap. Beechey viaggi 1. p. 31.

Il genere *Conus* è piacevolissimo pei colori della sua nicchia, ed è notabile che una delle sue specie è tanto rara e stimata da essere stata valutata cento ghinee per nicchia (55). Il Ciproea o Cowry in una delle sue specie diventa la moneta circolante degli Affricani negri. Questa è pescata dalle loro donne, essendo il letto del mare la zecca naturale per questo lor semplice conio, adattatò unicamente al più semplice stato della rozza lor società (56).

Il genere *Bulla* di mole molto variante è degno d' osservazione per una delle sue molte specie che ha entro al suo piccolo corpo un organo à guisa del cervello d' un pollo per la masticazion del suo cibo (57). Fralle moltissime specie della Voluta, una di queste nella Cina è usata per corone e vezzi da collo; e ad un' altra dai nativi di Tanna si attacca un manico, affinchè serva loro di accetta (58).

Fra molti altri generi di Testacei il Murice in alcune delle sue numerose specie contiene il color di porpora

(55) T. Linn. 315. Questo è il *Cedo Nulli* dei mari Meridionale ed Americano. La sua nicchia è gialla svergazzata di rosso in undici giri, e bianco latte nell' interno. Il *Conus* ha 81 specie, il suo animale è un Limax. È univalva, convolnta, turbinata e levigata. Ivi.

(56) T. Linn. 343. È univalva, il suo animale è una Lumaca; se ne mentovano 120 specie di questo genere 328. 351. Dice Suida che i Romani nel primitivo loro stato facevano correre queste nicchie per loro moneta.

(57) T. Linn. 351. La nicchia è univalva e convoluta, il suo animale è un *Limax*. Sebbene in una specie l' ovo sia lungo 4 dita, il Birostris non è più grosso d' una fava, nè l' Hydatis più d' un piccolo pisello, e lo Spelta somiglia un granello di grano. Ivi 348.

(58) Queste specie sono il *Monilis* e l' *Episcopalis*. La nicchia dell' ultimo è larga 7 dita, l' animale è un *Limax*. Sotto questo genere il Dott. Turton ne dettaglia 141 specie. 364. — 77.

degli antichi, e la sua più ampia nicchia somministra uno strumento di suono musicale (59).

L' Helix, o la Lumaca è stata usata tanto per medicina che per cibo, sebbene si conosca oggi per la distruttrice dei nostri giardini (60). Il genere *Teredo* è il verme di nave che si trova sì spesso sui fianchi, e nei fondi dei vascelli che navigano. Egli è a un dipresso tanto attivo in queste sue operazioni dannose, quanto la Formica Termites sul legno in terra (61).

Un ordine particolarissimo e distintissimo di animali, e per molti de' suoi generi ammesso come tale soltanto nei tempi moderni, ci si presenta nei Zoofiti, termine ch' esprime piante animali, o sia animali vegetanti, e chiamati così per significare animali conformati a un dipresso come i vegetabili. Quest' ordine abbraccia le classi della spugna, del corallo e dei Polipi con pochi altri (62). E gli avanzi fossili che si trovano negli antichi strati secondarj son composti principalmente di quest' ordine d' es-

(59) La specie *Locus* che abita i lidi Cinesi, la cui nicchia è lunga 4 o 5 dita, e contiene un sugo di porpora in una vessichetta sul collo. T. L. 249. Egli è un Tritonis che abita l' India, i mari Meridionali, e Mediterraneo, la cui nicchia 16 dita lunga è usata dai nativi della Nuova Zelanda come strumento musicale, e dagli Affricani e da molte altre nazioni dell' Oriente, come il corno militare. Ivi 448.

(60) La Lumaca Pomazia fu introdotta in Inghilterra dal cav. Kenelm Digby per fini medici. Fu ella un piatto favorito de' Romani e serve tuttor di cibo in quaresima in molte parti dell' Europa cattolica; ella è ovipara e tenace della vita. Le ova dell' Hortensis, o sia della Lumaca dell' orto son simili ai piccoli piselli. T. Linneo 513. 529.

(61) T. Linn. 609. L' animale è una Terebella.

(62) Ivi 644.

serì animali; gli animalucci del mare o siano l' Infusorii son quei che forniscon loro la sussistenza (63).

È oggi convenuto che la spugna sia un essere vivente, ma lunghissima è stata la questione sul suo essere o animale o vegetabile. In oggi i migliori naturalisti credono ch' ella sia animale. Ella è descritta come stabile e torpida; di varie forme, composta di fibre fatte a rete, o di masse di piccoli spini intessuti insieme, e coperti d' una carne gelatinosa, piena di piccole bocche sulla sua superficie, per le quali assorbisce e rigetta l' acqua (64). La specie officinale o sia la spugna comune si trova nell'Arcipelago, nel Mediterraneo, e nell' Oceano Indiano aderente alli scogli mediante una larga base. Trovasi spesso con piccole pietre, nicchie e particelle di rena nelle sue celle; ed è talvolta traforata e corrosa dagli animali marini nelle sue irregolari tortuose cavità, ma questo non indica in lei sensibilità maggiore di quella delle piante (65). La specie oculata nei mari Britannici è alta da 5 a 10 dita. Una specie sulli scogli della Guinea ha uno stelo grosso come un dito, e rami come cannelle, circondati da piccoli ottusi fioc-

(63) Fairb. Geol. 10. I Zootiti sembra che cibinsi principalmente d' Infusorii, e questi cercan solo l' esistenza di quella classe per preparare il mare alla lor formazione. Gli avanzi loro formano i più antichi fossili che trovinsi nelli strati della terra. Ed. Encyc. v. 18. p. 848.

(64) T. Linn. 656. Questo genere ha 49 specie indicate dal Dottore Turton.

(65) La parte interna se sia tagliata perpendicolarmente è un insieme di piccoli tubi composti di fibre reticolate, e che finiscono all' esterno in un numero infinito di piccoli buchi circolari, che sono le bocche bibule dell' animale. Ognuna è circondata da poche dritte appuntate fibre p. 658.

chi di pelo (66). Alcune sono nell' acqua entro terra (67). Ed una nell' Oceano è piena di carne gelatinosa (68).

Le classi del Corallo a cui alludemmo nella nostra lettera precedente distinguonsi in generi diversi secondo la disposizione indicata da Linneo. I Tubipori si compongon di Tubi eretti, concavi, cilindrici, paralleli ed aggregati, varianti in 10 specie (69). I Madrepori sono un corallo con delle cavità lamellate, formate a guisa di stelle, e sono stati divisi in 117 specie (70). I Millepori sono

(66) Ivi 659.

(67) Il *Lacustris* in fondo ai laghi dell' Inghilterra e della Svezia si sta rampicante, è fragile, ed ha rami eretti, ritondi, ottusi; è coperto di pori dispersi qua e là, in cui talvolta al tempo dell' autunno trovansi piccoli globuli splendenti d' un colore inclinante al blu .... Il *Fluviatilis* è dritto, fragile e di color verde pieno. Ha appena l' apparenza di vita animale, ma odora di pesce, ed i suoi pori son pieni di verdi gelatinosi grani. Il *Friabilis* dei laghi di Germania è einereo, friabile, e serve di nutrimento a quei pesci. T. Linneo 662.

(68) Questa è la specie tormentosa delle coste Britannica, Africana e Indiana che si attacca alle sostanze marine; quando è fresca è d' un brillante color orange, quando poi è secca, è bianchissima e leggerissima, e se si rompa, si trova consimile alla midolla del pane. T. Linn. 659.

(69) La specie Musica d' uno scarlatto rilucente sta affissa alli scogli ed agli altri coralli nei mari Americano ed Indiano. È composta di tubi che sorgono uno sovra l' altro a palchi come le cellette del mele nell' alveare, divisi da partizioni. Il Serpente è frequentemente gettato sui lidi dei mari Baltico, Europeo ed Americano, aderente alli steli de' Fuchi ed alle Coralline. La Stellata e la *Strues* vedonsi fossili soltanto: La *Fascicularis* in oggi sui lidi Groenlandici s' incontra qualche volta nelli scogli calcarei. Ivi 614 15.

(70) Quest' animale rassomiglia Medusa. La specie Verrucaria rassomiglia una stella orbiculare con un disco convesso, pieno di pori tubulati, ed ha il bordo illuminato; abita i mari Europeo, Mediterraneo e Rosso aderendo ai vegetabili marini ed ai più deli-

d' una natura consimile, per la massima parte ramosi, e coperti di pori cilindrici turbinati (71). Il Celleporo è un genere analogo al precedente ed ha il suo corallo alquanto membranaceo, e composto di rotonde cellette (72). Il Corallo *Isis* ha unito uno stelo di pietra coperto da una delicata porosa cellular carne, o bucchia; le bocche attorniate da polipi ovipari (73). I generi *Antiphotes* e *Gorgonio* son distinguibili dai precedenti che son tutti coralli di pietra, per la lor natura cornea o ossea (74). L' *Alcyo-*

cati Zoofiti. È della grossezza d' un pisello spaccato nel mezzo, e sembra una specie intermedia fra questo genere e la Tubipora e la Millepora. La specie *Fungites* nei mari Indiano e Rosso da uno a sei piedi di diametro ha qualche volta il piedestallo. La *Porpita* della grandezza d' un lupino nei mari Indiano e Rosso, e l' Ananas del Mediterraneo e dell' America trovansi frequentemente tra i fossili. Ivi 616-7.

(71) L'animal di questi è uo Idra o Polipo. La specie *Alcicornus* si trova spesso nei mari Indiano ed Americano incrostando pezzi di scoglio, noci di Gorgona e di Cocco. La *Coerulea* si trova in vaste masse nell' Oceano Indiano; diverse specie sono nei mari del Nord; la *Miniacea* è un piccolo bel corallo, anzi il più piccolo del suo genere, essendo ben di rado superiore alla quarta parte di un dito in altezza. Ivi 633 6.

(72) L' animale è un' Idra o Polipo, e vive nei mari del Nord e Groenlandico, ed anche negli Oceani Mediterraneo a Indiano. Ha otto specie. Ivi 640.

(73) Sei specie sono particolarizzate. T. Linn. 641.

(74) L' Antipathes ha uno stelo espanso alla base: internamente è di corno, ed è circondato da piccole spine; esternamente è coperto d'una carne gelatinosa attorniata da numerosi tubercoli che producono polipi. T. L. 643. Il genere *Spiralis* abita i mari Indiano, Mediterraneo e del Nord; è d'una sostanza cornea, dura, nera, eccedentemente fragile, molto lunga, variamente intrecciata e della grossezza in circa d' una penna da scrivere. Ivi .... Il genere Gorgonia ha uno stelo che è sugheroso, legnoso, corneo, osseo o coriaceo, composto di fibre vetrine, o come le pietre striate e tappezzate, che di-

nium è anche più carnoso, e coriaceo (75). Ve ne sono altri diversi curiosi generi in quest' ordine dei Zoofiti, che divertiranno il Naturalista paziente (76); e fra questi il Sertulariæ che ha la forza di emettere un' ignea luce (77).

Una delle più notabili classi d' esseri animali che il Creator divino prescelse a far parte della sua terraquea creazione è quell' ordine di piccolissimi enti da noi detti Infu-

vengono spugnose e friabili quando son secche. Le bocche coi polipi copron la superficie dello stelo. Se ne contano 41 specie. Ivi 645 - 51.

(75) Lo stelo è fisso, carnoso, gelatinoso, spugnoso o coriaceo, circondato da celle stellate con polipi; se ne enumerano 28 specie. Ivi. 652 - 6.

(76) Come il Flustra con uno stelo fisso, composto di numerosa celle in cui risiedono i Polipi. pag. 663 .... Il *Tubularia* con uno stelo tubulare fisso alla base, e coll' animale che procede dal fine del Tubo e chè ha la sua testa crestata con tentacoli. Ivi pag. 665... La Corallina o Coralline; questa è comune in una delle sue specie in qualunque lido, crescendo in ciuffi serrati, circa la grossezza di un grosso filo ed è talvolta usata come vermifuga. pag. 672...... La *Pennatula*, o sia penna marina. Questa non è attaccata; è di varie forme, sostenuta da una parte ossea nell' interno, nuda alla base. La parte superiore generalmente ha ramificazioni laterali con fila di dentelli tubolari, che producono polipi lucidi da ciascun tubo; ha 18 specie, una delle quali è l' Encrinus. 687 90..... La Sertularia con corneo stelo, che produce i polipi dalle nicchie minute colle loro ova, o colla prole già nata, ed ha specie 77. pag. 675.... L' Idra o Polipo comune che si fissa sulla sua base stessa. È gelatinoso e contrattile, e fornito di setacci tentacoli o taste. Abita le acque dolci e produce prole o ova dai suoi fianchi, le quali cadono e sembran da primo piccole papille, ma crescono poi in lunghezza fino a prender la forma paterna, e quindi s'approfondano. Ha la forza di riprodur le sue parti quando vengon distrutte, e se è tagliato in qualche direzione, ciascuna parte separata diventa un Polipo perfetto. Ivi 691.

(77) Se una foglia della pianta a cui esse sono attaccate riceva un colpo forte di bastone, tutta la Sertularia sarà benissimo illuminata, e ad ogni suo punto uscirà fuori un polipo infiammato. Bing. 344.

sorj, così chiamati perchè animaletti minuti e di semplice costruzione e rade volte visibili ad occhio nudo. Quest' ordine abbraccia quattordici generi, il primo dei quali ha un corpo contrattile, coperto di nicchia (78). Affine a questo è il genere Vorticella altrettanto piccolo a un dipresso con un corpo nudo contrattile, collocato sovra uno stelo, e fornito d' organi comparati e ruotanti (79). Anche la Trichoda è un verme invisibile all'occhio nudo, lucidissimo, fornito di capelli e di corna, ed anche ella in ispecie numerose (80). La Cerearia è un' altra classe impercettibile alla vista ordinaria, e nulladimeno si discopre esser ella un oggetto reale, lucido e fornito di coda (81). Altri

(78) Il *Branchionus* in 12 specie, e fra questi il *Mucronatus* ha una coda con mobili spine. Il *Quadridentatus* nuota con somma velocità. T. L. 694.

(79) La specie *Polyplora* nei mari Europei è attaccata ai fuchi, o erba marine, ed all' occhio nudo comparisca come un punto bianco. La *Convallaria* sta nell' acque dolci sovra altre sostanze colla stessa apparenza. Ivi 694. - 7 . . . Se ne numerano 57 specie.

(80) La specie *Grandinella* di quest' ordine incontrasi nell' acqua dolce, e in quelle in cui si trovano dei vegetabili a guisa d' un globulo minuto e lucido. Il genere *Cometa* si vede nell'acqua pura, ed è un globetto lucido con punti rilucenti. Il *Granata* è nell'acque stagnanti globetto opaco con margine lucido circondato di capelli corti. La specie *Sole* si trova nell' acqua ch' è stata conservata per qualche tempo; il suo corpo, è rotondo cristallino, dilatabile e contrattile con raggi divergenti di capelli più lunghi che il diametro del suo corpo. Il *Linter* comparisce nelle vecchie infusioni dell'erba; è vario nelle sue forme, ed ha talvolta un moto rotatorio. Il genere *Innata* dell' acqua marina ha una forma d' imbuto contrattile. Il *Linceo* comparisce nell' acqua ch' è stata conservata qualche tempo. Si dice che sian benissimo visibili i suoi intestini. 60 specie di questo genere sono state numerate. T. Linn. 703. - 10.

(81) Delle sue 13 specie il *Girynus* s' incontra nelle infusioni animali. L' *Inquieta* sta nell' acqua salata. Questa specie cangia la

dieci generi dello stess' ordine d' esseri in miniatura, ma con piena e distinta individualità di vita animale sono stati anche rintracciati, studiati, e delineati, tutti sconosciuti ai nostri più distanti antenati, e portati soltanto alla nostra cognizione dalla sorprendentissima forza del microscopio e del fluido luminoso (82).

Tutti gli ordini mentovati in questa lettera son composti di animali invertebrati, o vogliam dire senza vertebre. Per coloro, che valutano gli oggetti dalla mole, compariscono insignificanti, ma la grandezza non è il criterio della vita nè della mente. Gli alberi della foresta sorgon su dal piccolo corculum nei loro semi; stanno in quel piccolissimo punto il lor principio vitale, l' organizzazione, le lor qualità. Gli animali emergon fuori egualmente dallo spazio sebben più ampio dell' ovo materno; e gl' Infusorj che occhio naturale non giunge a scorgere, o scorgendoli li vede soltanto come un punto risplendente, non son poi moltissimo minori di quella macchia nell' embrion del Leo-

sua forma in figura sferica, lunga, ed ovale, ma conserva sempre la sua coda. La *Mutabilis* si trova nell' acque stagnanti, ma in tali e tante quantità da coprir tutta la superficie con un' ombra di verde o di rosso. Il *Catellus* comparisce nell' acque ove sonosi conservati i fiori; il capo è mobile, l' abdome due volte più lungo del capo, e pieno d' intestini. Il *Tenax* si trova nell' acqua con cui siasi uno lavato i denti. T. L. 710. t. 12.

(82) Questi sono il Gonum, il Galpods, il Paramecium, il Cyclidium, il Vibrio, il Leucophra, il Bacillaria, l' Eochelis, il Volvox, così nominato pe' suoi celeri moti rotatorj, ed il Monas, il più semplice di tutti i conosciuti esseri animati. Di questo genere il *Termo* s' incontra nelle infusioni ricche di materie animali e vegetabili, e fra tutti gli animali che conosconsi è egli il minutissimo, ed è così estremamente delicato e trasparente da eludere spesso i microscopj più acuti, mischiandosi per così dire coll'acqua in cui nuota. Dott. Turton Linn. p. 712. 724.

ne o dell' uomo, che il vital principio in amendue, e l' anima nell' ultimo occupano ed animano dal primo principio della loro vita. È questo un gran mistero, ma è un fatto certissimo che noi vediamo per quanto siamo incapaci nella nostra attuale ignoranza di comprenderlo o di spiegarlo. La vitalità può esistere in un punto egualmente che nella forma gigantesca.

Questa divisione però della natura animata in molte delle sue classi non ha lo stesso numero di sensi organizzati che posseggono le creature di mole maggiore, come ha notato il Sig. Cuvier (83). Ciò non ostante tutti questi ordini inferiori egualmente che i più importanti animali manifestano segni di sensibilità, indizi di volontà e di capacità ad operare. Nell' ordine Mollusco la Luna Calendula di sua propria volontà entra in un buco se è disturbata (84). Il genere Holuteria si ristringe e si allarga a suo piacere (85). La specie più grande della Medusa quand' è toc-

(83) È raro che nell' invertebrati si trovino i sensi tutti insieme nel medesimo oggetto. I *Cefalopodi* non hanno odorato. Diversi Gasteropodi mancano d' udito e di vista. Gli animali di nicchia bivalva non hanno nè occhi, nè orecchie, nè naso; ed i Zoofiti, e le razze loro inferiori, per quanto si afferma non posseggono che il senso del tatto, che in loro è estremamente delicato fino ad esser sensibile alla luce. Kirby v. 4. p. 235. Cuvier Anat. Comp. v. 2. p. 362.

(84) Turt. Linn. 405. Di questi Marigoldi marini scrive così il Sig. Hughes. Ho tentato spesso di svellerne uno dallo scoglio, cui erano affissi, ma non mi riuscì mai. Appena le mie dita giungevano in prossimità di loro, immediatamente contraevansi, e sfuggivano in dietro entro la rupe. Lasciati senza disturbo per 2 o 3 minuti, tornavano a grado a grado a lasciarsi vedere, spiegandosi, sebben da principio con somma cautela, contraevansi però nuovamente con celerità da sorprendere appena la mia mano si accostava. Hughes Nat. Hist. Barbadas.

(85) T. Linn. 408. Quando gli Echini sono assaliti, muovon subito tutte le loro spine verso l' oggelto, ed aspettan l'attacco, impostandosi come un esercito di soldati armati di picca. Bingl. 303.

cata produce un leggier pizzicore e fa arrossir la mano di chi la molesta, ed un' altra di questa specie quando ancor essa è toccata si contrae nella forma d' un pomo (86). Un nuovo Mollusco è stato trovato formarsi un filo che il riconduce alla sua nicchia quand' ei n' è sortito (87).

Nell' ordine Testaceo l' Argo del genere Argonauti, l' ammirato Nautilo quando ha intenzione di navigare nella sua piccola nicchia ne scarica in prima tanta quantità d' acqua quanta n' è necessaria a renderla più lieve del fluido marino all' intorno, e salendo con quest' operazione alla superficie, alza le sue braccia ed espande fra loro la membrana, la quale viene spinta dal vento come un vascello sotto la vela, e frattanto si serve delle altre due braccia a guisa di due remi, o come di timone (88).

(86) La *Cucumis* del mar Groenlandico p. 112. Gli Anemoni marini quantunque mancanti d' occhi senton l' azion della luce; perchè se si accenda una candela sopra i vasi di vetro in cui conservansi ad una tal distanza che non comunichi il calore, essi regolarmente si chiudono, nè si riaprono finchè non venga rimossa la luce. Due di essi litigarono per un pezzo di pesce, come due cani per un osso. L'abbate Diquemaire lo situò in maniera che ciascun degli Anemoni abboccasse una delle due estremità: ciascun di loro ingojò finchè le loro bocche vennero a contatto, e qui per tre ore durò la battaglia per decider chi de' due riporterebbe vittoria, finchè il grigio perdè il suo appiglio. Allora il giallo lentamente assorbì il resto. Si provò il grigio a far nuovi attentati, ma pria che rigiungesse alla tenzone il giallo con uno sforzo finale se l' era ingojato tutto. Bingl. 294.

(87) Il Sig. Rang che ha fatto una nuova Monografia del genere Aplysia, ha notato un nuovo genere di Molluschi Gasteropodi, che ei chiama Litiopa. Questo piccolo animale si rampica alle piante marine, e per far ciò abbandona la sua nicchia, ma si conserva attaccato a quella tracciando un filo, sul quale ei vi torna quando gli piace. Bull. Univ. 1831. p. 377. Questo filo è la guida di cui si vale per tornare a casa sua.

(88) T. Linn. 304. In alcuni luoghi ove il mare non è agitato dai venti, se ne vedono casualmente delle quantità che divertonsi col

Fralle Lumache v' è una specie che all' accostarsi del Verno copre l' apertura della sua nicchia con un coverchio calcareo (89) quasi guardandosi dal freddo. Il Solone non sol muove la sua nicchia entro la rena, e la solleva con un destro uso delle sue forze a sua voglia, ma dà ancora un forte esempio della sua determinazione persistente ad evitare il pericolo che ha sperimentato (90).

Tra i Zoofiti la spugna assorbisce e rigetta l' acqua dalle sue piccole bocche (91) e la specie sua *Tormentosa* punge ed alza vessiche sulla mano che vi s' impaccia (92). La *Fabrica Tubularia* non ha la forza di spinger fuori il suo corpo dal suo tubo corallino, ma espande i suoi cirri al di là di quello, quando la marea lo copre (93). E la

veleggiare così all' iotorno; a ogoi minimo romore però ritraggon le loro braccia, metton deotro tant' acqua quanta ve ne vuole per affoodare il lor vascello e spariscono. In questa fuga son così solleciti, che la gente di Vaillant con tutta la loro speditezza e premura uoo potè mai afferrarne uno solo. Bingl. 326.

(89) La Lumaca per scender con sicorezza dal ramo dell' albero alla terra, emana una seerezione viscosa verso la sua coda; di questa secrezione ne forma oo filo ch' ella allunga seeondo la neeessità, facendone un dito ogni tre minuti. Bingley ann. Biog. v. 4. p. 282.

(90) Questo pesce rasoro per immergersi entro la rena converte la sua lingua in una paletta, e quindi in un uoeino per approfondarla maggiormente, a segno che talvolta si à scavato una sepoltura di due piedi. Quando vuol tornare alla superficie forma della sua lingua una palla, e spinge in su il suo nicchio. Ivi 65 . . . Se si getti un poeo di sale nella sua eella, s' alza su immediatamente, e torna a far lo stesso tutte le volte che venga eccitato dal sale; ma se una volta è preso da una mano, ed in seguito gli è permesso di ritirarsi nel suo nascondiglio il sale si getterà in vano, poichè egli non ricomparirà mai più. Ivi 344.

(91) Turt. Lioo. 656.

(92) Ivi 659.

(93) Ivi 668.

sua specie *Stellaris* ogni qual volta venga agitata l' acqua anche nel più piccolo grado, ritira entro il suo tubo i suoi bellissimi bianchi cirri (94). Gli Architetti del corallo rivaleggiano l' ape in ingegno, in perseveranza ed in esattezza.

Fra gl' Infusorj, l' *Urceolaris* B. comparisce come una piccola macchia bianca, ha un doppio organo rotatorio, ch' ei spinge fuora o nasconde a suo piacimento (95). Così la *Vorticella Convallaria* quantunque non sia che un punto bianco all' occhio nudo, può all' improvviso contrarre il suo stelo in una maniera spirale; ed in un momento espandersi di bel nuovo. La specie inclinante in qualche occasione si contrae per metà della sua lunghezza (96). Il *Bomba Tricoda* si muove con velocità, e prende diverse forme (97). I *Vibros* dalla pasta e dal grano corrotto sono a guisa di piccole anguille e molto prolifici (98). Anche i piccoli *Volvox* entrano a personal tenzone, come due arrabbiati quadrupedi (99).

(94) Ivi 669. Gli animali Madrepori quando non son disturbati si sporgono fuora dalle loro case, ed oscillano da sinistra a destra con un moto velocissimo. Al minimo rumore rifuggonsi dentro immediatamente, nè altro si vede che il nudo stelo ed i rami. Biogl. 338.

(95) T. Linn 693. Si trova spesso sulli steli dell'erba nelle darsene.

(96) Ivi 697. 698.

(97) Così la *Vermicularis* si dilata e si contrae, 705.

(98) Nell' ultima parte dell' anno sono ovipare, nell'altre stagioni vivipare. I loro individui più giganteschi giungon di rado alla 40 parte d' un dito in lunghezza. Se i granelli del grano corrotto siano infusi nell' acqua per poche ore, compariscono questi animali in gran numero, anche quando il grano sia stato conservato asciotto parecchi anni. Bingl. 353.

(99) La Martiniere ne distaccò due dagli altri; ed eglino a guisa di due lottatori forti ed attivi immediatamente azzuffaronsi e si attaccarono l' un l' altro per ogni parte. Talvolta uno immergevasi,

Molti degli altri Infusorj cambiano spesso la forma dei lor minuti corpi. I movimenti di tutte queste classi di piccoli animali, per quanto ne possiam noi intendere, sembrano esser dipendenti da un principio vitale della stessa natura di quello che possedono l' insetti, i pesci e gli altri bruti animali; e quanto più si studiano, tanto maggior comparisce quest' analogia (100). Alcuni di questi tre ordini degli esseri marini posson vivere senza nutrimento ulteriore, come sembra ancora che facciano diversi pesci (101). L'esterne loro configurazioni differiscono grandemente da quelle degli altri animali; ma questa è una prova consolante che un sol Creator divino ha creato il tutto, e l' ha creato sovra un solo grande e general sistema di costruzione, quantunque sia stato questo diversificato in

lasciando il suo avversario sulla superficie dell'acqua; uno descriveva un movimento circolare, mentre si riposava l'altro sulla superficie. Alla fine però i moti loro divennero tanto rapidi da non permettermi più di distinguer l' uno dall' altro. La Martin. Ap. Bingl. 356.

(100) Ehrenberg ha fatte ultimamente delle scuperte importanti su questi animalucci. Egli col nutrir gl' Infusorj per mezzo di purissime colorite sostanze, come Indaco e Carminio, ha rintracciato l' esistenza delle bocche, delli stomachi, e dell' intestini; sono essi bisessuali, e moltiplicansi per germogli o sproechi, ed anche col mezzo dell' ova. Il Sig Bell nell' asserir questi fatti all' instituto Reale espresse la sua opinione che la respirazione degl' Infusorj si proseguisse col mezzo degli organi ciliari rotatorj. Gazz. Lett. ap. 1832. p. 233.

(101) Perfino le Lumache possun lungamente esistere, cioè per diversi mesi successivi senza cibo. Bingl. An. Biog. 4. p. 281 ... Gli Anemoni di mare vissero circa un anno senz' altro nutrimento che l' acqua marina, sebben essi ingojassero pezzi di *Mussel* che loro erano offerti. Ivi 293 . . . Quando il *Pholas* penetra il marmo e vi si adagia crescendo troppo per riuscire dal suo pertugio, è assai nudrito dall' acqua marina che vi scorre sopra. Ivi 310.

un modo sorprendentissimo nelle sue particolarità cosicchè quanto più si studiano questi ordini inferiori, tanto maggior analogia si discopre fra loro ed il restante dei regni forniti di sensazioni (102).

(102) Il Sig. G. Cuvier parlando dei Cefalopodi, divisioni dei Molluschi, osserva ch' essi hanno un cervello rinchiuso in una cavità distinta; che hanno occhi, che hanno orecchie formate come due mandipole; che hanno lingua, glandule salivarie, un esofago, una gola, un secondo stomaco, un tubo intestinale, un fegato, cuore, arterie, vene e nervi ed organi per riprodursi in comune cogli altri animali vertebrati, ma tutti disposti differentemente, e per la massima parte organizzati in una maniera diversa. Bull. Univ. 1830. p. 310.

LETTERA DUODECIMA

Creazione degli Uccelli; loro piume e canto; forza per volare, loro emigrazioni; numeri e classi; carattere generale, e facoltà mentali.

MIO CARO FANCIULLO

Un nuovo sistema di figure esterne, ed una nuova specie di bellezze desunte dalle tre sorgenti principali del bello, dalla forma cioè, dal colore e dal moto si resero visibili all' occhio indagatore nella creazione dei pennuti. Anche i pesci per le stesse cause dei lor movimenti leggiadri eccitano del piacere in chi gli osserva attentamente nella lor placida attività in mezzo all' Oceano quand' è chiaro e tranquillo, e questo piacere lo sentiamo ancora entro noi se volgiamo l' occhio alle nicchie dei Testacei, che son sempre così esatte nella figura, nella levigatezza, nei colori, nel compimento, e che spesso interessano tanto a motivo delle amabili lor tinte, delle più eleganti lor forme, che tutte insieme annunziano l' illimitato potere del lor Facitore invisibile. Ma gli uccelli sorpassano di gran lunga tutte le classi marine se giudicati siano secondo il giusto criterio della bellezza. Forma, moto, compimento e colore sono gli elementi di ciò che è bello in amendue questi ordini dell'esistenza, ma l'amabile ed il piacevole derivano a noi dai possessori vivaci degli alberi e dell' aria con un' efficacia assai più interessante che dagli abitatori dei mari. Essi producon quest' impressione mediante una tanto diversa modificazione dei loro corpi, che se non l' avessimo sperimentata, non avremmo anticipatamente creduto che questi contrasti di forma esterna fossero stati creati per produr ciascuno una

tal somiglianza, quantunque non eguaglianza di piacevole risultamento (1).

Ne' suoi regni della natura animata il Creatore magnifico e munificentissimo ci ha dimostrato che la bellezza ha altrettante forme e diversità, quante piacque a lui di spiegarne; che la facoltà nostra intellettuale può rendersi capace di discernerla e di apprezzarla; che la sua forza d' immaginarla e produrla è inesauribile; e che egli a bella posta ha disposto le particelle materiali del nostro mondo in modo che questa magica qualità sia del continuo in faccia ai nostri sensi con una profusione esuberante, e che sempre rinnovasi. Nè ella è confinata alle forme viventi soltanto, ma spicca egualmente in qualunque dipartimento della natura terrena ed inorganica. Siamo noi, per vero dire, circondati dalla bellezza per ogni parte, e ne sarà persuaso chiunque l'osservi ov'ella esiste. Pel nostro stesso ben essere dobbiam fomentare il gusto per la bellezza, giacchè son tali i suoi piacevoli effetti, che non può vedersi senza che la sua idea accompagnata sia dal piacere. L'osservarla dunque è una fonte facile ed universale di godimento, da cui qualunque classe

(1) Nei sentimenti che seguono v' è molta verità — La provincia principale, anzi il paradiso stesso della natura sono gli uccelli. La grazia delle loro forme, la squisita delicatezza delle loro piume, lo splendore inimitabile dei loro colori, la luce e la trasparenza dell' elemento in cui vivono, la varietà singolare delle abitudini loro, la deliziosa melodia dei loro canti, ed il fatto ben notabile che con organi apparentemente più disadatti all' articolazione di quelli di molti quadrupedi, son essi quelli unici animali che sanno imitar l' uomo nei prodigj della voce, e che anzi lo rivaleggiano nell' intrigatezza della musica . . . Queste qualità rendon lo studio degli uccelli il favorito studio d' ogni uomo di genio. Gazz. Lett. di Lerdan n. 672. p. 790.

può derivare ogni giorno molti momenti di rallegramento innocente. La classe degli uccelli partecipa di questa bellezza con tanta generalità o sotto un aspetto o sotto l'altro, che le menti più rozze in vedendoli divengon più umane e più contente in tutti i climi ed in tutte l'età (2).

La piuma degli uccelli è una particolarità conceduta al loro ordine nella creazione, ed è sempre un oggetto piacevolissimo tanto alla vista che al tatto, e notabile poi per l'ingegno e per la delicatezza della sua disposizione e struttura. Nelle regioni dell'Equatore son le piume più ricche e più vivaci nei lor colori, sempre però in concordia in mezzo alle lor tinte in contrasto, e nella loro lucentezza, ed ombreggiatura. L'effetto è sontuoso talvolta, ma non mai sfoggiante. In tutte le sue combinazioni, in tutti i suoi lustri appaga il gusto coltivato, e quando studiato siasi profondamente, ingrandisce l'idee dell'immaginazione colla sua studiata diversità.

Gli uccelli incantano anche le orecchie oltre l'appagar la vista: e contentan così due dei nostri sentimenti. La musica e la bellezza non sempre concorrono ad eccellenza eguale nello stesso individuo. Il Pavone, e l'Usignolo posson servir di prova. Nell'Emisfero Indiano però ambedue queste attrattive combinansi frequentemente (3);

(2) L'instancabile ed eccellente Ornitologista che studiò il suo favorito suggetto fralle tribù selvagge egualmente che nelle colte provincie Americane ci ha lasciato questa osservazione giusta della sua ben lunga esperienza: La conversazione con questi piccoli innocenti gorgheggiatori è favorevole alla delicatezza del gusto, ed ai sentimenti d'umanità; imperocchè ho io osservato i più selvaggi ed i più rozzi intenerirsi fino a divenir benevoli, quando contemplano i modi interessanti di queste piccole innocenti creature. Wilson Americ. Ornitol. v. 2. p. 240.

(3) È un errore il dir che la natura abbia negata la melodia agli uccelli dei climi caldi, e che abbiali creati perchè ricreino soltanto

e al Nord dell' America l' uccello che volgarmente è chiamato l' Usignolo della Virginia, s' appella ancora il Cardinale a motivo delle sue purpuree brillanti piume (4). Sebben l' unico che attualmente rivaleggi la poetica Regina della melodia rurale, non è più distinto di lei stessa nella sua comparsa personale (5).

Gli uccelli che cantano trovansi in ogni paese conosciuto del nuovo Continente, quanto in qualunque altro più antico, o più lungamente abitato del nostro. Per altro come s' incontran di rado nel profondo delle folte ed umide foreste in qualsivoglia paese, così son essi i compagni ordi-

l' occhio colle fastose lor penne. Ceylon abonda di uccelli eguali nel canto a quelli dell' Europa, che gorgheggiano tralle foglie degli alberi, sebben grotteschi nella loro apparenza, carichi però spesso dei frutti più deliziosi e salubri. Uccelli dei più ricchi colori incrociano li stretti viali, e Pavoni a storme compiono la bellezza della scena spiegando le lor belle piume al Sole che sa render loro giustizia . . . . Una foresta Indiana è la scena più pittoresca che immaginar si possa: gli alberi sembrano animati perfettamente; le scimmie fantastiche danno vita ai rami più forti, e le frasche più deboli curvansi sovra la testa pel carico dei lor vocali e variopinti abitatori. Penn. Ind. Zool. 45.

(4) Il Cardinal becco grosso d' America, le cui note, dice il Dott. Latham quasi eguagliano quelle dell' Usignolo . . . Le note loro son variatissime e musicali; molti s' assomigliano al piffero, e sono strepitosi altrettanto. Cominciano al primo apparir dell'alba, e ripetono 20 o 30 volte una stanza o passo favorito. La figura brillante di quest' uccello, le fastose sue penne, la vivacità, la forza della voce, la varietà attuale della nota, e la piccola spesa con cui si conserva, lo renderanno sempre un uccello favorito. Wilson Am. Orn. 2. p. 274.

(5) L' inimitabile nostro *Contrafaciente* è riconosciuto nel canto eguale all' Usignolo in tutta la sua estensione . . . Le sue penne nulla hanno di fastoso o di brillante; nel natio suo bosco salito o alla cima d' un alto arboscello, o d' un albero mediocre sull' alba

nari dell' uomo incivilito (6). Frequentan essi le più nette e coltivate pianure, quasi per cortesia aumentar vogliano il numero dei piaceri umani esprimendo la propria lor felicità e i lor sentimenti con quelle melodie che appagano l' orecchie umane, quanto loro stessi (7). Nè il fanciullo nè l' uomo può ascoltarli con indifferenza. Le note loro sono in ogni dove un'ampia addizione alla contentezza umana, e collegansi colle rimembranze più dolci della stagione più ilare del viver nostro: generalmente son essi

d' un rugiadoso mattino, mentre i boschi già echeggiano per la moltitudine dei cantori, il mirabil suo canto supera qualsivoglia competitore. L' orecchia attende unicamente alla musica di lui, poichè quella di tutti gli altri sembra un mero e semplice accompagnamento. Le sue proprie note naturali son forti, piene, e variate apparentemente al di là d' ogni limite; le sue aperte ali, e la coda rilucenti di bianco, e la leggiadria della sua azione che arresta l' occhio, mentre la musica trattiene irresistibilmente l' orecchia, ei scorre velocemente all' intorno cagionando un' estasi entusiastica, e sale o scende a misura che il suo canto è più forte, o sottovoce. Wilson Amer. Ornithol. vol. 2. p. 92.

(6) Io che le mille volte ho ascoltata l' una e l' altra armonia non posso ammetter che si corregga l' opinione che la musica dei boschi d' America sia di gran lunga inferiore a quella d' Europa. Non possiamo con ingenuità confrontare i fondi delle foreste in America coi campi coltivati dell' Inghilterra poichè è un fatto ben cognito che gli uccelli armoniei rare volte frequentano i primi in qualsivoglia paese; Ma se i campi dell' Inghilterra si paragoneranno a quei delli Stati Uniti, la superiorità del canto si dovrà giustamente al continente Occidentale. Wilson v. 2. pag. 275.

(7) Il Geografo dell' America Sig. Flint osserva nelle regioni del Missouri: gli uccelli da canto non son qui così comuni come nei paesi più meridionali o nelle regioni al Nord più coltivate; è una cosa certa che questi uccelli si rendon più comuni in qualunque paese a misura che si avanza la coltivazione. Flint Geogr. del Missisipi. pag. 291.

piccoli uccelli, e sembrano indistruttibili, perchè sebben la coltivazione a misura che si dilata, discacci molte altre specie, nulladimeno coll' apprestare a questi maggior quantità di quel cibo che loro più piace; moltiplicansi per quest' abondanza, e dovunque compariscon giardini, campi e alberi, alquante classi di questi musici rurali è certo che vi si porteranno ad abitare. Di questi ne possede l' Inghilterra una porzione ben grande (8).

Si distinguono gli uccelli da tutti gli altri animali per la forza che hanno di sostenere un peso tale qual è il lor

(8) Il Merlo è il più grosso uccello che canti in Inghilterra, e canta tanto la Primavera che la State. Albin's Nat. Hist. Engl. Song Birds p. 2 .... Il Tordo cantante gorgheggia per nove mesi dell' anno. pag. 7.... Il Cardellino è valutato per l' eleganza del suo colore e per l' armonia del suo canto, essendo il più bello ed il meglio colorito fra tutti gli uccelli di gabbia. p. 20 .... Il Fringuello marino che combina una graziosissima forma con una voce sopraffina, non ha armonia musicale che sia sua propria, ma supera molti uccelli nell' imparare e ripeter quanto gli viene insegnato p. 16 .... Si crede da molti che il Fanello sorpassi tutti quanti i piccoli uccelli nella dolcezza del suo canto pag. 34.... La Lodola d' aria ha una grande arditezza e forza nelle sue note che le s' intendon ripetere almeno per 8 mesi dell' anno. pag. 41.... ma la Lodola di bosco è sempre più ammirata per la diversità ben grande de' suoi dolci e deliziosi tuoni: è questo inoltre un uccello di gran bellezza tanto nella forma che nelle penne pag 50.... Lo Scricciolo quantunque il più piccolo fra gli uccelli che si trovano in Inghilterra, canta con molta dolcezza per diversi mesi, e con una voce assai più strepitosa di quel che aspettar potrebbesi dalla sua piccola forma. Sia pur egli sovra il granaio, o sovra un albero presso la corte d' un coltivatore, ov' egli più comunemente frequenta, o sia pur anche in una gabbia, sembra che canti sempre con egual piacere. pag. 70.... La Capinera comune è un piacevolissimo uccello armonico, canta dolcemente, ed ha una gran varietà di note graziose. pag. 89.... .

corpo, in un mezzo così leggiero come l'aria, e dal quale per le leggi della sola gravità essi cadrebber giù come una pietra all'istante in cui abbandonassero il ramo; ma essi prevengono questa discesa all'ingiù, e sostengono i pesi lor corpi in un fluido aereo, che è qualche centinaio di volte più leggiero di essi, e nel tempo stesso scorrono per questo fluido con maggiore rapidità di quella con cui ogni altra classe di enti animati possa muoversi nel medesimo, camminando sovra la terra, per la sorprendente forza e mobilità dei muscoli lor pettorali ed a motivo della distendibilità e particolar tessitura delle pennute loro ali. Questi muscoli, il petto cioè degli uccelli che noi mangiamo, constituiscono la metà di tutta la carne del loro corpo, e gli abilitano ad applicar quella quantità di energia che è necessaria all'attuale azione del volo (9). In tal guisa una metà di tutte le lor forze nervose e muscolari s'applica e si spende in quest'operazione.

E qui ecco di bel nuovo manifestato alla nostra considerazione un calcolo speciale e scientifico con uno specifico adattamento. Non può qui aver avuto luogo il cieco potere, la forza del caso, l'influsso del moto, e però il lor Creatore dovè avere una mente che deliberasse, che conoscesse e che combinasse ciò che noi chiamiamo Scienza Matematica e Meccanica. I corpi di qualunque specie di uccelli differiscono in peso ed in mole; ma perchè possan volare e rimanersi in aria sospesi mentre volano, le moventi energie di ciascuno convien che siano precisamente adattate a due cose molto dissimili, alla gravità cioè della sua individual sostanza, ed alla tenuità dell'aria per cui dev'egli ondeggiare e spaziarsi. Una regola generale non produrrebbe l'effetto, e però a ciascuna spe-

(9) Borelli de motu anim. pag. 260. Egli aggiunge che il pesce dovendosi muovere per un mezzo più denso, ha questa forza al doppio.

cie distinta dev' essere stato assegnato un grado diverso di energica forza particolare a lei stessa, e adattato con esattezza alla sua superficie, alla sua forma ed alla sua gravità. E queste proporzioni così adattate non sol devon essere state concedute ad ogni specie nel momento della Creazione, ma come le razze terrestri si perpetuano per mezzo dei genitori, così la Potenza previdente dovè ancora formare e regolare gli embrioni ovali di ciascuna specie in modo tale che ognuna riproducesse continuamente la stessa esatta proporzione di forza movente, di peso e di mole. Una condiscendenza così benigna della forza e dell' intelligenza dell' Onnipossente Iddio che si degna d' applicar tanto pensiero e tanta cortese efficacia all' oggetto di dare una diversità moltiforme al suo Creato sorpassa di troppo le nostre idee, ed incapaci siamo perfin di lodarla; con tutto ciò è ella una testimonianza forte della provida sua sapienza che opera ad instruzione delle sue creature intelligenti. Imperciocchè questa vastissima diversità è quella che produce mediante le percezioni continue nell' anima umana, ed in ogni mente che sa discernere le relazioni, e trar giuste le conseguenze, produce dissi ampie idee, ed universale e continua convinzione della sua attiva Onnipotenza. Son questi i mezzi co' quali il suo potere divino sta in faccia a noi da per tutto come una pittura visibile.

Gli uccelli sorpassano tutti gli altri animali nella facoltà di continuare il lor moto senza riposarsi, e nella rapidità del medesimo. Il destrier più veloce può correre un miglio in un minuto, nè può sostener questa celerità più di 5 o 6 miglia; ma la rondinella fa altrettanto per suo diporto, e per dieci ore del giorno (10). Fa altrettanto

(10) Si può ingenuamente dimandare se siavi uccello che come la Rondine attraversi tanta superficie. Pongasi pure una persona in

l'uccello azzurro dell' America per lo spazio di 600 miglia nelle tappe del suo viaggio dal Messico al territorio degli Stati uniti d' America (11). I nostri piccioni vetturini si muovono con celerità, la metà almeno dei suddetti uccelli dalla nostr' Isola al Continente, e da un paese all' altro (12). Si suppone che l' Aquila d' oro percorra

una bella sera di state o presso un campo mietuto, o presso un prato, o presso il lido d' un fiume, e fralle molte Rondinelle che vede scorrere intorno a lui, solo una ne fissi coll' occhio, e la segua per un poco io tutti i suoi incrociati laberinti, i suoi estesi voli, le sue subitanee e reiterate scorrerie a zigzag poco inferiori allo stesso lampo, e calcoli la longitudine delle diverse linee che descrivo. Il volo di quest' uccello è calcolato andantemente alla ragione d' un minuto per miglio, lo che, dopo aver fatto molti esperimenti io credo esser vero: eppure si s' impegna a proseguire quest' esercizio per 10 ore ogni giorno. Wilson Am. Orn. v. 2. p. 39.

(11) Nulla più comune nella Pensilvània che il veder grosse turme di questi uccelli nella Primavera e nell' Autunno, che passan per l' aria ad altezze considerabili; provenienti dal Mezzogiorno nella Primavera, dal Nord nell' Autunno, Si dice che le Bermuda siano lontane 600 miglia dalla parte più prossima al Continente. Può questo sembrare un volo straordinario per un uccello sì piccolo: ma è un fatto che il volo s' adempie. Se si supponga dunque che l' Uccello blu vola solamente alla ragione d' un miglio per minuto, lo che è il meno che abbia io attualmente osservato farsi da loro sovra terra, dieci o dodici ore son bastanti al compimento del viaggio. Wilson pag. 178.

(12) Di 110 piccioni portati da Brusselles a Londra nella state del 1830 e lasciati poi volare da Londra il 19 luglio un quarto prima delle 9 antimeridiane ne giunse uno ad Anversa, distante miglia 186, diciotto minuti dopo le due, o in cinque ore e mezza che vuol dire alla ragione di 34 miglia l'ora. Altri cinque giunservi otto minuti dopo. Altri tredici impiegarono nel viaggio due ore e mezza di più o sia otto ore in tutto, che verrebbe al calcolo di 23 miglia per ora. Gazzetta di Brusselles. Luglio 24. . . . Un altro andò da Londra a Maestricht (miglia 260) in 6 ore e un quarto. In gen-

quaranta miglia per ora anche in mezzo alla più fiera burrasca; ma uno de' nostri più piccoli uccelli, il Rondone può anche quadruplicare la più spinta velocità della corsa del cavallo per molta distanza, e però con una continuazione che cape appena nella nostra ragionevole credenza (13).

Una delle più speciali determinazioni del Creatore, relativamente agli uccelli, e che non si saprà mai spiegare se non che per la sua precisa volontà ed ordine, è la legge che tante e tante specie d'uccelli emigrino da un paese all' altro, ed il più comunemente a distanze ben grandi (14). Potevan tutti essere stati formati per covare, na-

naro 1831 due piccioni portati da Liskeard a Londra, furon lasciati tornare indietro da Londra a Cornwall, ed uno arrivò a Liskeard in 6 ore, l' altro in 6 ore e 1 quarto.

(13) Spallanzani pensò che la Rondinella camminasse 250 miglia per ogni ora. Il Sig. G. White osserva che quest' uccello è quasi del continuo sull' ali, nè mai si posa, almeno luogamente, sulla terra, sugli alberi, sui tetti. Egli mangia, beve, raccoglie materiali pel suo nido, ma sempre sull' ali; pare ch' ei viva nell' aria più che ogni altro uccello, e che vi faccia tutte le sue funzioni eccetto il dormire. Stor. Nat di Selb. pag. 218.

(14) Il Sig. Brehm che con molta fatica e diligenza ha esaminato questo soggetto asserisce che ogni uccello ha il suo paese natio, ove egli liberamente riproduce, e vi rimane una parte dell' anno, viaggiando nel rimanente. Moltissimi uccelli vivono una metà dell' anno a casa loro, e viaggiano l' altra metà; alcuni camminano di giorno come gli uccelli di rapina, ma la maggior parte viaggia di notte, alcuni proseguono il lor cammino di giorno e di notte. Pare che passino tutto il tempo della loro emigrazione senza dormire, perchè occupano il giorno nel procacciarsi il vitto, a perciò si fermano nei posti in cui lo trovano. Comunemente essi tengonsi molto alti nell' aria, e sempre ad una distanza conveniente dalla terra. Quindi innalzansi maggiormente quando passano le montagne, e si abbassano quando trovansi sovra le valli; essi esigono un vento contrario al cammino che fanno, che gli assista cioè e li ajuti spirando con-

scere, vivere e morire nella regione medesima, come accade ad alcuni di loro, e come fanno i quadrupedi. Ma Dio prescelse il farli viaggiare da un clima all' altro con una precisione che non fallisce e questo per un instinto irresistibile, con un coraggio che ha del prodigioso, con una mobilità instancabile, ed in una direzione retta, nè mai sbagliata. Per quest' oggetto essi attraversan gli Oceani senza timore, e con tal perseveranza di sforzo che rende le nostre più dure fatiche, in confronto, un divertimento (15). In vano si sforza la Filosofia per render conto di questo fenomeno straordinario; ella non sa trovarne veruna adequata fisica ragione (16). Le temperature più

tro di loro. Si veda il suo trattato riveduto con accuratezza nel Bull. Univ. 1830. vol. 4. pag. 134. 142.

(15) In Europa gli uccelli nell' autunno prendon la direzione del S. W. e del N. W. in primavera. Non v' è dubbio ch' eglino attraversin l'Oceano. Faber ne vide uno in mezzo al suo corso dalla Danimarca all' Islanda. Un Regulus fù preso in mezzo al Baltico. Le quaglie che hanno le ali sì piccole attraversano il Mediterraneo; aspettan elleno settimane intere il vento lor favorevole, riposandosi intanto su qualunque piccola isola, e quindi è che se ne prendono a migliaia nell' isole Joniche e sulla costa dell' Asia. Se il vento variasse in un subito quando sono in corso, ne affogherebbe un gran numero. Humboldt osservò alquante Anitre salvatiche, ed Aironi qualche grado al Nord dell' Equatore passar la linea e andarsene al South. Brehm. Ivi.

(16) Che cos' è che decide gli uccelli ad emigrare? Non è la mancanza del nutrimento; poichè molti principiano il viaggio appunto quando ne hanno abondanza. Quei che trovansi nelle gabbie sono inquietissimi al tempo della loro emigrazioni convenienti; nemmeno le correnti atmosferiche son la causa di ciò, nè il cambiar delle stagioni lo spiega, mentre la massima parte di loro si mette in viaggio quando la stagione è bella tuttora, ed altri come le Lodole e gli Storni arrivano quando la stagione è cattiva. L' influssi atmosferici posson solo affrettare l' emigrazione in autunno, e ritardarla

calde non sono essenzialmente necessarie alle cove, nè sono sempre l'oggetto dell'emigrazione, poichè la nevosa Calandra, quantunque uccello da canto, va alla Zona gelata per generare, per partorire, e per allevare i suoi figli (17). L'uccello Neve ha lo stesso gusto e complessione adattata alla gelida stagione, da cui la maggior parte degli altri s' allontana (18). Noi non possiamo assegnar questi viaggi sorprendenti ad altra cagione, che al volere del Creator

o disturbarla nella primavera. Dunque il presentimento di ciò che è per accadere è quello che determina gli uccelli a principiare il viaggio. È un iostinto quello che li spinge, e l' inizia nelle alterazioni meteoriche che si preparano. Hanno essi una facoltà particolare di prevedere il rigore della vegnente stagione, ooa sensibilità squisita pei cambiamenti atmosferici che noo son giuoti peranche, ma che s' approssimano. Brehm. Ivi . . . Vedansi ancora le osservazioni di Eskstroem nel Boll. Univ. 1829. p. 111.

(17) Dice il Sig. Pennant che questi uccelli non solo abitano la Groenlandia, ma anche il clima terribile di Spitzbergen ove la vegetazione è presso che estinta; ed appena vedesi qualche pianta fuor delle Criptogame. Contuttociò essi incontransi in gran numero tanto sulla terra, che sul ghiaccio di Spitzbergen. Ch'essi generino quì è probabilissimo, ma siamo accertati che fanno altrettanto in Groenlandia, ove giungono in Aprile e fabbricano i loro nidi nelle fessure delle rupi in Maggio . . . Sembra che abbian prescritti i paesi entro al Polo Artico per la lor residenza nella state; di là poi passano ai paesi più Meridionali della Zona frigida al principiar dell'inverno. Essi cantano dolcemente presso ai lor nidi. Wilson 2. p. 222.

(18) L' uccello Neve in America, quando principia io Aprile a riscaldar la stagione ritirasi verso il Nord; giunge verso il Giugno alla fattoria della Baja d' Hudson e procede più oltre verso il Nord per generare. Ivi 258 . . . Circa la numerosità di questa specie si esprime così il Sig. Wilson . . . Nel giro ch' io feci superiore a 1,800 miglia, non passò mai un giorno, e appena un miglio senza che vedessi gran quantità di questi uccelli, e spesso grandi torme di diverse migliaja. p. 257 . . . Anche il Piviere Killdeer cerca per generare le più remote artiche regioni del continente. Ivi v. 3 p. 12.

divino, il quale ha assegnato a qualunque uccello quelle abitudini e quella forma ch' ei si compiacque d' immaginare, e di attribuirgli (19). L' attento e vigilante Naturalista se non può vedere s' informi almeno delle emigrazioni diverse di quei che frequentano l' isola nostra tanto andando, quanto venendo a misura che la Primavera s' avanza, o declina l' Autunno. Eglino son più numerosi nell' ultima stagione per l' aumento della lor prole (20). La mossa ha luogo principalmente all' ultima parte della notte, o al primo albeggiar del mattino, quantunque se ne vedano alcuni nella parte più tarda del mattino stesso (21). Siccome però essi scorrono per le più alte regioni dell' atmosfera, così son più spesso ascoltabili che visibili a noi dalla superficie della terra (22).

(19) Ed il profeta Geremia così s'esprime: conobbe nell' aria il Nibbio il suo indicatogli tempo, e la Tortora, e la Rondina e la Cicogna osservarono con esattezza il momento del lor passaggio, ma il mio popolo non conobbe l' intenzione e la volontà del suo Dio. Ger. 8. v. 7.

(20) L' emigrazion degli uccelli in primavera è meno considerabile di quella in autunno; il Settembre, l' Ottobre a il Novembre sono i mesi principali del lor passaggio. Jesse. Gleanings, p. 133.

(21) Dicono i cacciatori che la mossa degli uccelli ha luogo dall' alba alle 12 e talvolta dalle due dopo il mezzo giorno fino presso all' oscurità. Ivi . . . In molti luoghi accade ciò in queste ultime ore, sebbene il primo punto della lor mossa abbia avuto luogo molto più presto.

(22) In Ottobre 1829, i movimenti di questa sorta furono così descritti in Berkshire. . . . Durante la settimana abbiamo avuto nottate d' un gelo acuto, ed ampie emigrazioni di Pivieri, e grandi covate di Anitre salvatiche a di Oche son passate di qui dirigendosi al Nord. La mattina di mercoledì decorso i tetti di tutte le case più alte nella strada di prospettiva in questa città vidersi coperti dalla tribù delle Rondini a migliaja, chè eransi ivi adunate per disporsi all' annuale loro emigrazione in una regione più calda. Dal lor

La quantità individuale de' diversi generi degli uccelli ch' esistono nel nostro mondo sorpassa non solo la nostra supposizione ordinaria, ma perfino ogni forza di umana numerazione, se si pretende d' ottenere almeno una qualche reale, e distinta idea della somma; imperocchè noi possiamo solo scrivere le parole milioni, bilioni, trilioni, quadrilioni, e simili altre cifre d' aumento, in mezzo alle quali tutto il nostro attual modo d' intendere ben presto si smarrisce in suoni meramente verbali, ed in oscurità che confonde. Sarà perciò meglio il particolarizzare in una nota pochi esempj di ciò che fu veduto soltanto ai quattro punti del nostro globo, e lasciar poi che il vostro proprio intelletto inferisca da questa quali incalcolabili moltitudini di milioni in tutte le classi della razza pennuta dovessero in allora esistere altrove, e percorrano adesso tanto l' aereo che il vegetabile nostro regno (23).

garrire e svolazzare all' intorno sembrava che fossero in un gran dibattimento, e circa le nove la divisione più ampia se ne partì alla direzione del S. W. ove fu poi seguita dall' altre; la mattinata era notabilmente bella ed incantante, e questi interessanti animalucci accomodavano le loro ali subito dopo il nascer del Sole, preparandosi, per così dire al lor lungo viaggio, ed alla tuttora incerta destinazione. Berks. Chron. . . . In alcune specie i maschi giungono prima delle femine. Un cacciatore esperto informò il Sig. Jesse che generalmente l'Usignolo maschio giunge in Inghilterra circa il primo d'Aprile e la femina un mese dopo; e che il canto del maschio cresce di forza ed è più continuato quanto più s' avvicina il tempo dell' arrivo di lei. Anche il Capinero, uccello che canta bene giunge qualche tempo prima della sua femina. Jesse Gleanings p. 131-2.

(23) Le Cornacchie purpuree della Pensilvania quando adunansi per emigrare nelle parti inferiori della Virginia, della Carolina e della Georgia, forman talvolta una quantità riunita di molte centinara di migliaja. Wilson Am. Ornithol vol. 1. p. 219.

Il capitano Flinders nel suo viaggio vide una storma di *Petrels* che era profonda da 50 a 80 yarde, e 300 yarde o più larga. Gli

La quantità sorprendente degli uccelli rende necessario che gl' insetti, di cui si nutrono tutti gli uccelli più piccoli siano le mille volte più numerosi. I due milioni di Storni residenti ordinariamente negli Stati Uniti d' America è stato computato che consumino fra Lombrici, Bruchi e Larve, che formano la lor sussistenza nei quattro mesi che impiegano nel generare ed allevare i lor pul-

uccelli non eran dispersi, ma volavanò tanto riuniti quanto il pieno movimento delle loro ali sembrava permettere; e questa corrente di *Petrels* continuò a passare senza interruzione per un' ora e mezzo con velocità poco inferiore a quella d' un piccione. Computiamo ora pigliando lo stato a 50 yarde di profondità per 300 in larghezza, e che il suo moto compiesse 30 miglia per ora, dando a ciascheduno uccello lo spazio di nove dita cubiche — il numero salirebbe a 151 milioni e mezzo. Viaggio di Flinders.

Un Offiziale che visitò il mezzo giorno di Shetland nelle regioni Antartiche asserisce di avervi veduto molti milioni di Oche: il terreno in alcune parti è coperto da questi uccelli all' estensione di due e tre miglia. Lettera nella Gazz. Letter. 31 Ottobre 1829.

Il piccione che emigra negli stati uniti ci presenta un numero anche più enorme. Proviamoci a calcolare i numeri di una di queste storme immense, come vedonsi nel passaggio che fanno tra Frankfort (sul Kentucky) ed il territorio Indiano. Se supponiamo che questa colonna sia stata d' un miglio in larghezza; ed io credo che ella fosse assai più; e calcoliamo pure il suo movimento alla ragione d' un miglio per minuto, le ore quattro del tempo; in cui continuò il passaggio, ci darebbero la lunghezza della colonna in miglia 240. Supponiamo di nuovo che ogni yarda quadrata di questo corpo in moto comprendesse tre piccioni, le yarde moltiplicate per tre darebberci 2,230 milioni e 272 mila piccioni; moltitudine quasi inconcepibile, e contuttociò molto inferiore probabilmente al vero suo numero. Wilson Am. Orn. vol. 3. pag. 299. La Rondine Salangani esculenta fabbrica i suoi celebri nidi, i cui materiali rappresentano le pietre inglesi, nei buchi sovra i lidi e sovra le colline. Almeno 4 milioni di questi nidi raccolgonsi annualmente, e la massima parte è trasportata alla Cina. Blumemb. Stor. Nat.

cini, sedicimila duecento milioni (24). Ma se per una sola specie d' uccelli è necessario questo sussidio, tutte le altre classi che fanno uso del cibo medesimo, n' esigono molto di più. È evidentemente impossibile il numerare tutte le viventi creature, che esistono sul nostro globo, e che partecipano de' suoi prodotti in un modo o nell' altro. Contuttociò la totalità è tanto mirabilmente disposta e situata, e la mole ed i movimenti d' ognuno sono con tanta accuratezza regolati e adattati a noi, e fra lor medesimi l' uno all' altro, che noi non siamo mai disturbati dal numero, e nemmeno lo conosciamo. Non v' è affollamento, non confusione: l' enorme quantità non si rende visibile agli occhi nostri in verun luogo; e bisogna che ne domandiamo ad altri per saperlo. Bisogna che noi calcoliamo da ciò che possiamo osservare, prima di poter capire e credere la sempre palpabile, ma non rischiarata verità. E chi mai fuorchè una sagacità onnipotente e che tutto conguaglia infinitamente al di là dei più alti voli del genio umano, avrebbe disposto moltitudini così innumerabili di enti che vivono, che sentono, che sempre si muovono in posizioni, limitazioni ed abitudini, appropriate tanto sapientemente ad ognuno, che producono individualmente tanta contentezza, e che conservano nel tempo medesimo l' armonia, l' ordine, ed il ben essere generale dell' immensa e moltiforme totalità!

Nel contemplare tali infinite masse di creature viventi ci sentirem talvolta tentati a dimandare: e perchè tanti? Perchè tanta esuberanza di creazione? La mia propria ragione mi risponde dal suo interno sentire, ed a sua soddisfazione privata in questi termini — Il dono della vita per qualunque spazio piccolo o grande è un dono

(24) Vilson Am. Orn. vol. 1. pag. 199.

che solo la divinità può concedere; questo è il più nobile de' suoi regali su questa terra, e se venga accompagnato dalla contentezza, come dovrebbe per la sua legge universale, e per il generale risultamento, egli è il massimo di tutti i benefizj che qualunque creatura possa ricevere: tutti gli altri benefizj possono aggiungersi a questo, ma niuno può godersene senza questo. Quanto più è ampio il dono della vita, tanto più estesa è la beneficenza, e perciò qualunque moltiplicazione di questo dono diviene una prova sempre più convincente della grandiosa ed illimitabile benevolenza del suo donatore. Quanto maggiore è la moltiplicità delle sue benigne creazioni, tanto maggiore è la certezza che il mio intimo senso, il mio giudizio concepiscono della sua natura benefica, generosa, e affezionata. Ei gradisce di creare enti vivi di ogni specie e d'ogni forma, e di provvedere al modo con cui godano piacevolmente della vita ch'ei dona loro: le interruzioni casuali della pena per qualcheduno non sono che eccezioni inevitabili in una profusione sì vasta di variata esistenza; queste pene per altro non istanno che in piccola proporzione in faccia ai piaceri ed al contento, e ordinariamente vengon dirette a produrre il bene sotto un aspetto, o sotto l'altro. Solo è prodigioso che le contentezze di ciascheduno in tante e tanto diverse moltitudini s'urtino così poco insieme, e che queste moltitudini in mezzo al desiderio sì universale, ed alla ricerca così attiva dei lor distinti e particolari godimenti si rechino tanto raramente pena a vicenda; cosicchè con molta giustizia disse Paley — In niun luogo la pena è l'oggetto della creazione; ella è un accidente temporaneo, non una legge regolatrice.

La moltiplicità però del creato non solo manifesta la benevolenza del suo grande Autore, ma è quella che ci

dà, e forse è l' unica che dar ci potesse un' idea sensibile della sua onnipotenza. L' animo di ciascheduno può rendersi soltanto ostensibile agli altri col mezzo delle sue geste, delle azioni sue. Così bisogna che per lo stesso mezzo si faccian conoscere tutte le forze interne; e le qualità tutte morali ed intellettuali. La figura vivente d' un Omero, di un Milton, d' un Raffaele o di un Newton colla sua sola presenza non rivelerebbe a noi alcuno dei loro prodotti intellettuali. Ciascun d' essi dovè accingersi all' operazione, e render visibili quelle cose che gli manifestassero, pria che gli altri conoscessero i loro portentosi talenti. Così il Creatore divino rende l' inesausta sua onnipotenza vie maggiormente sensibile a noi, quanto più varia e moltiplica il suo creato. Ogni accrescimento ingrandisce le nostre idee circa il suo potere, eccitando in noi nuove sensazioni in ragione degli oggetti stessi che ci manifesta.

Tutti gli uccelli sono ovipari: la legge della loro riproduzione è questa; niun d' essi produce vivipari. Le loro ova variano in numero, volume e colori, ma sempre coperte sono da un sottile involucro calcareo, prodotto delle lor proprie funzioni vitali (25). Vengon queste depositate da essi in un nido artificiale construtto da lor medesimi, e vengono schiuse dal calore del corpo materno. Nello stato lor naturale gli uccelli sono mono-

(25) Vauquelin e il Dott. Prout hanno fatto molti esperimenti sui gusci dell' ova de' volatili, assicurando l' esatta quantità della materia terrosa che contenevano; analizzando il cibo ricevuto e notando ciò che avevano rigettato. I risultamenti parvero indicare che l' animale aveva acquistato una maggior quantità di materia terrosa di quella che calcolar si potesse, se si eccettui il supporre che in qualche modo una porzione di essa fosse stata sviluppata dalle forze vitali. D. Bastock. El Fis. vol. 2. pag. 386.

gami per la massima parte, e vivono in singole coppie; emigrano nei climi più dolci, e pochi divengon torpidi nell' Inverno. Le penne loro sono disposte l' una sovra l' altra a forma pentagona, in cui quelle d' una fila son opposte agl' intervalli della prossima; varian le penne nel colore secondo l' età, il sesso, la stagione o il clima, eccettuate però le primarie penne dell' ali e della coda; son queste le più costanti, e caratterizzano principalmente la specie (26).

Linneo divise gli uccelli in sei ordini, e desunse i suoi caratteri generici dal lor becco, dalla lor lingua, dalle narici, dalle loro caruncule ed altre parti nude. A questi sei ordini il Dott. Latham con molta perspicacia ne ha aggiunti altri tre, coi quali venne a migliorarsi di molto la loro classificazione (27). Il Principe Carlo Luciano

(26) Turt. Linneo v. 1. pag. 131. Questa bella e graziosa porzione della natura creata si compone d' animali che hanno un corpo coperto di penne e di lanugine; artigli protratti e nudi, due ali formate per il volo, e due piedi. Essi sono aerei, vocali, celeri e leggieri; mancano d' orecchie esterne, di labbra, di denti, di vescica, di membrana epiglottide, del corpo calloso, del suo arco e di un diaframma.

(27) I primi sei ordini furono 1. gli Avvoltoj, 2. le Piche, 3. le Oche, 4. i Natanti, 5. i Polli, 6. i Passeri. Linn. 132.... Variati poi dal Dott. Latham i nove ordini si rappresentan così:

1. Avoltoj o uccelli di rapina.
2. Le Piche o Pie.
3. I Palmipedi o sia i Telatipedi, e che corrispondono alle Oche del Linneo.
4. I Pinnatipedi o che hanno membrane ai piedi.
5: I Gralli o natanti.
6. Le Galline o i polli.
7. Gli Struzzi.
8. I Passeri.
9. I Piccioni, o i Colombi.

Buonaparte seguendo le vestigia di Wilson e di Audebon Ornitologisti Americani ch' eransi istruiti da lor medesimi, sta adesso ampliandoli e completandoli (28).

Fra tutti gli animali vertebrati o superiori sembra che gli uccelli abbiano la vita più breve, e pure alcune specie vivono molto al di là della vita umana (29). Quelli però a noi più familiari, ed il maggior numero di tutti i generi hanno la lor durata consimile a quella dei nostri animali addomesticati (30); le penne loro son molto elettriche. Il cibo del maggior numero consiste principalmente in semi, vermi, insetti, e talvolta fanno uso della terra e delle pietre. I loro canti odonsi ordinariamente nel tempo della luce, ma pochi rendon la notte più interessante colle lor melodie (31). Alcuni hanno

Le Galline includonò i Galli del nostro giuoco, gli Struzzi sono il Dado, il Tovegay, il Cassowary, e lo Struzzolo. I Passeri comprendon la nostra Passera; la Rondine, il Tordo, la Lodola, la Cutrettola, e gli altri piccoli uccelli. Kerr. Linn. 418. 428.

(28) Le osservazioni del principe mostrano il progresso delle nostre cognizioni in questo ramo della scienza: ecco le sue parole—Buffon lagnavasi della difficoltà di scriver la storia degli uccelli, perchè già ne conosceva 800 specie e supponeva che n' esistessero attualmente 1,500 ò anche 2,000. Qual sarebbe oggi l' imbarazzo suo, mentre presso a 6,000 specie son già conosciute, e nuove scoperte ne aumentano il numero ogni giorno! Am. Orn. vol. 4. p. 1.

(29) Il conte Morozzo nella sua lettera a La Cepede asserisce che il Cigno vive 200 anni, in circa, che il Corvo vive 100, il Pappagallo 100, l' Oca 80. . . . Scholtz nelle sue note sugli animali di Aristotile fa menzione d' un Pappagallo portato dall' Italia in Francia nel 1633, che viveva là nel 1743, avendo cento dieci anni di età.

(30) Il Pavone vive dai 25 ai ventotto anni, il Fagiano da 18 a 20. L' Usignolo dai 17 ai 18. La Gallina ed il Piccione da 16 a 17, il Fanello ed il Canario da 13 a 14. Conte Morozzo . . . Il Cardellino da 20 a 23. La Lodola aerea da 15 a 20. Albin. stor. Nat. p. 22. 41.

(31) Oltre l' Usignolo il Pettirosso, becco grosso d' America ha quest'abitudine — Uno di questi uccelli conservato in gabbia cantava

dell' espressioni di voce a guisa di suoni animali (32), e coi loro tuoni esprimono le particolari sensazioni che sperimentano (33). Alcuni imparano benissimo ad imitar l' articolazione di qualche parola umana, ed a ripeterla in qualunque lingua (34). Ma non è per questa sola analogia che si uniscono a noi. Le classi tutte della natura animata presentano in un' occasione o nell' altra sicuri indizj che un gran sistema di formazione è proseguito per tutte le classi dell' organizzazione animale. L' aspetto umano, e la fisonomia brutale posson ciascun convertirsi in rassomiglianze parziali, le quali dimostrano che ambedue non sono che le diversificate, quantunque sempre conservate modificazioni dello stesso gran sistema, e principio di costruzione. Le ali, le braccia, l' antigambe e

nella notte, e tutta quanta la notte; le sue note erano estremamente chiare e tenere, e più dolci di quelle di qualunque altro uccello conosciuto dal padrone. Wils. 2. p. 277.

(32) Così la Cingallegra fischia con istrepito, e chiarezza, come se chiamasse un cane. Wils. 2. p. 217 . . . La nota dell' uccello Gatto rassomiglia con tanta esattezza la voce d' un gattuccio, che uno il quale l' ignorasse crederebbe che uno di questi animali si fosse infrascato fra i rami. p. 100 . . . Il grido d' una specie dei Pivieri è la ripetizione della parola. Killdeer. Ivi 3. p. 9.

(33) Alcuni uccelli esprimono un grido particolar di lamento all' aspetto del pericolo; anche quando sono nascosti in una folta siepe, danno avviso se lor si accosti qualche lor nemico, come Donnola o Gatto. In questo tristo urlare v' è una qualche cosa che non può ingannare. Lo fanno il Merlo ed il Tordo, ma io l' ho osservato più generalmente nella Passera di siepe e nel Pettirosso. Jesse Gleanings 231.

(34) Al Monachino può insegnarsi a proferir diverse parole quando gli è comandato. Albin pag. 16. Lo Stornello è attissimo per imitar la voce umana. Ivi 12. . . . La Gazza, la Ghiandaja ed il Pappagallo con alcuni altri son ben cogniti per la facilità che hanno in acquistar tali articolazioni di parole.

le pinne pettorali sono esempj delle variazioni di un membro importante; e perciò quantunque sia questo un caso rarissimo, nulladimeno in natura non è un' impossibilità che la testa d' un volatile si veda talvolta con un oscura similitudine alla faccia umana (35).

Gli uccelli sono una razza d' esseri organizzati altrettanto felici, quanto sono graziosi. La parte maggiore di essi son pacifici, amichevoli, sociali, innocenti e contenti. La classe rapace, ed alcune delle specie aquatiche presentano un' anomalia predatoria, ma le moltitudini esuberanti delle classi loro più prolifiche sono d' un carattere benigno, dolce, attivo e socievole. Sembra che provin piacere nel convivere insieme o in un modo o nell' altro (36). È molto interessante l' osservare l' amore di

(35) Il Sig. Cuvier asserisce che nel 1802 a Posen in Polonia un Ebreo a pagamento mostrava una gallina con faccia umana nata in una fattoria presso Wrycsnico. Ecco com' ei s' esprime.

Io stesso ho veduto quest' animale vivo ed in eccellente salute; era già giunto al suo naturale ingrandimento, avendo più d' un anno. Nel suo corpo era similissima all' altre galline per ogni rapporto, eccetto la testa. Questa era della mole consueta, ma senza penne e coperta d' una pelle alquanto azzurra. Le cavità degli occhi erano formate completamente a guisa di quelle degli occhi umani; esse erano sormontate da due piccoli archi di lanugine che formavano ciglia regolarissime. La parte superiore del becco era più corta del solito; non aveva che un punto ottuso, e le narici stavano sotto; cosicchè sebbeo fosse cornea ella rappresentava la somiglianza d' un naso fatto benissimo. Sotto questo naso era una bocca regolarissima con labbra, con due file di bianchissimi denti stretti ed appuntati, e con una lingua rotonda. Questa rassomiglianza all' aspetto umano aveva in sè anche dell' orrido, ma era perfetta, nè avea bisogno d' esser ajutata dall' immaginazione per essere riconosciuta. Regno Animale di Cuvier.

(36) Ad eccezione dei nostri uccelli di rapina e di pochi altri, tutta la tribù pennuta sembra avere un' inclinazione generale all' as-

società e di famiglia in molte specie. Il naturalista rurale ha descritto piacevolmente molti esempj di ciò che rassomiglia quella condotta, a cui appropriamo noi i termini di attaccamento e di affezione (37). Nè queste sensazioni son ristrette ai più mansueti uccelli. Perfin gli Avoltoj

sociazione sia in torme, sia in partite di famiglia, sia in coppie. La Lodola boschereccia non si unisce in compagnie, ma si associa in partite nella sua piccola famiglia. Giorn. Nat. di Knapp. pag. 258 269.... Dalla terra di Van Diemen scrive un Gentiluomo: Nei boschi i Pappagalli ed i Parrocchetti sono sociali, e quasi domestici; ne ho avuti una volta una cinquantina svolazzanti attorno a me, risplendenti ai raggi del Sole come altrettante gemme. Nella Pensilvania i Cardellini si adunano in torma, e spesso sull' albero stesso per soleggiarsi ed assettarsi al Sol matutino, cantando insieme di concerto per una mezz' ora. La Cingallegra si associa in partite di 6, 8 o più, seguita dal Picchio della Carolina, dal Picchio Bruno e dal Picchio verde leggermente macchiato, formando fra tutti una compagnia agilissima e snella e saltellante, il cui cibo, abitudini e disposizioni s' assomigliano moltissimo. Ivi 245... Anche le Passere d' albero e da canto si uniscono in torme e formano società cogli altri uccelli. 252-4.

(37) Il Fanello si delizia di vivere in società frequentando gli aperti pascoli comuni, ed i campi ove son le ginestre. Alcune coppie senza la minima rivalità o contesa fabbricano i loro nidi ed allevano la lor prola in vicinanza. Essi formano associazioni ampie, pascolando e muovendosi in compagnia. Recatisi alla cima d' un albero illuminato dal Sole passeranno dell' ore a godersi il caldo, ed a garrire vicendevolmente in note basse e gentili. Giorn. Nat. di Knapp pag. 158.

La Ghiandaja e la sua famiglia stanno in società duranti i mesi dell' autunno e dell' inverno prendendo gran piacere nel vivere in compagnia. Essi si separano unicamente pel motivo della nuova procreazione.

Il diletto della società è il carattere predominante degli Storni; per nutrirsi si uniscon benissimo colle Cornacchie e coi Piccioni; ma principalmente essi congregansi colle loro proprie famiglie. Questi uccelli sociali rade volta incontransi soli. Se qualche accidente

sono aggregabili, e dimostran piacere per la società al pari di qualunque altro (38). Le Cornacchie sono state osservate aver della simpatia l' una per l' altra allorchè soffrono (39). Uno spirito più deciso d' associazione, e di vivere insieme come in una città, fabbricando abitazioni contigue, comparisce nei *Becchi incrociati* del Capo (40).

disgiunge un individuo dalla compagnia con cui vola, ci s' asside sconsolato sovra un' emioenza orlando e piaogendo, finchè a lui non s' unisca alcun dello stesso suo genere. Anche in piccole partite essi continuamente invitano e chiamano i loro socj in un tuono bello chiaro. Si dilettano moltissimo dello splendido mattino in autunno assisi a scaldarsi ed assettarsi sulla sommità d' un albero, garrendo tutti insieme in un basso tuono simile al canto.... Son molto assidui nell' attenzione verso la loro prole. Giorn. Nat. di Knapp. pag. 200.... Le Cornacchie sembra che amino la società, giacchè gli alberi son comuni in ogni luogo pag 188.

(38) Il Sig. Audebon osserva che questi s' uniscono in numero dai 20 ai 40 e più, e cacciando così unitamente volano uno in vista dell' altro. Nel momento che uno di essi ha scoperto la preda ne avvisa il compagno più vicino che discende immediatamente con lui ed è poi seguitato da tutti gli altri. Am. Orn. 4. pag. 251. A due Avoltoj giovani che avava egli allevati ne unì uo vecchio che gli riuscì di chiappare. La giovine coppia poscia a saltellare intorno a lui, dandogli con molti gesti straordinarj il ben venuto pag. 250.. I suoi esperimenti mostrano che gli Avoltoj discernono le spoglie de' morti non dall' odorato, ma dalla vista. 247-50.

(39) Il Sig. Jesse asserisce esser particolarità di questi uccelli che quando un di loro è stato ucciso o ferito mentre nutrivasi in un campo, o volava sovra quello, in vece di allontanarsi pel terror della polvere ed abbandonare il loro compagno al suo fato, gettan gridi di calamità, svolazzano intorno a lui e talvolta si slanciano dall' aria sovra di lui apparentemente come se dimandassergli il perchè non li segua; s' ei può aleggiare lungo il terreno, lo animano a far nuove prove con urli incessanti, volando a piccola distanza innanzi a lui e chiamandolo a seguitarli. Gleanings pag. 58.

(40) Di quest' uccello (Loxia Gregaria) molte centinaja unite fabbricano i loro nidi insieme sovra un albero, e lo coprono al di sopra con un tetto comune.

Il dolineare l' instinto, le sensazioni, e le abitudini del regno pennuto non è parto della mia presente opera. In essi v'è altrettanto di ciò che rassomiglia sensibilità e raziocinio intellettuale, discernimento e volontà, quanto in ogni genere di pesci o di quadrupedi. Quest'analogia può anche estendersi a noi medesimi; almeno non posso non ammetterne l'applicazione a me stesso. Spesse volte ho esaminato il diverso pollame e gli uccelli che frequentano i campi ed i giardini intorno a me con queste considerazioni — Se trasferire io potessi la mia propria mente, spogliata però di tutte quelle cognizioni umane ch' ella ha acquistato, e conservando frattanto intatte le sue facoltà naturali, nel corpo di uno di questi polli, e se dar potessi alla mia mente le idee e la memoria che i loro organi, e le loro abitudini hanno acquistato nell' esercizio del mio discernimento, in mezzo a tali sensazioni quali son quelle ch' essi provano, opererei io forse diversamente da quel ch' essi operano nelle circostanze in cui trovansi e vivono? Mentre faceva questa dimanda a me stesso, non fui capace di discernère che nel loro corpi, e nella lor condizione io mi regolerei molto diversamente da loro. Sembra ch' essi facciano tutte le cose che devono, e che operino con quello che può chiamarsi stabil senso comune nei loro stati respettivi; non ho mai veduto un uccello commettere una follia, o cosa che comparisca tale per una creatura della lor facoltà, forma, organi e stato. Ciascuno opera con una proprietà uniforme; nulla di fantastico, di assurdo, d' inconsistente, di maniaco o di contradittorio comparisce nelle loro semplici abitudini o giornaliera condotta. Sembra che abbiano facoltà e sensazioni mentali come le mie fino però ad una certa estensione, alla quale son essi limitati, poichè mancano d' universalità, di capacità diversificante, e della possibilità di migliorare come l' intelletto umano. La

mente dell' uccello non varia da una generazione all' altra. L' Usignolo è oggi ciò ch'era l' Usignolo 4 e 6,000 anni sono — nulla più, nulla meno. L'Aquila è tanto incapace d' avanzamento quanto la Passera. Il pollame comune che si trova in tutti i paesi e climi del globo, è da per tutto esattamente conforme nelle sue funzioni, facoltà ed abitudini. Gli uccelli che cantano, gorgheggiano adesso appunto come han sempre fatto da che la storia ne ha dato contezza. È quest' identità di confine che tanto manifestamente separa dall' uomo gli uccelli e gli altri animali. Essi non migliorano mai, mentre la capacità del progresso nell' uomo è ancora illimitabile, e sempre forse può esser tale.

La mente però dell' uccello, sebbene così limitata dimostra tutte le facoltà dell' intelletto animale. La sua memoria è tenace: il Monachino non dimentica mai il canto che ha imparato, quantunque venga posto in mezzo a molti altri che abbiano melodie diverse (41). A molti degli uccelli cantori possono insegnarsi le note degli altri, e possono istruirsi a zufolare ed a fischiare, come piace al lor maestro (42). L' attitudine loro ad apprendere piccoli atti di rappresentanza, mostra comprendimento, attenzione, raccoglimento e docilità (43). Mostrano alcuni del gusto

(41) Albin St. Nat. pag. 16.

(42) Lo Storno impara i tuoni del fischio. Alb. 12. Così il Merlo pag. 2. Il Cardellino copia benissimo l' arie d' un Canario o d' una Lodola boschereccia pag. 24. Il Fanello oltre il dolce suo canto impara anche gli altri. p. 34. Al Pettirosso anche nel nido si può insegnar benissimo a zufolare o fischiare. p. 65. Così al Verdone p. 31.

(43) Il Verdone imparerà a suonar le campane in una gabbia congegnata a quest' effetto. Alb. p. 31, e il Cardellino può assuefarsi a trar su la sua acqua o cibo in un piccolo secchio d' avorio attaccato ad una catenella; aprirlo, prenderne il contenuto, e lasciarlo ricadere. Ivi 21.

pe' piccoli piaceri della vanità (44). Esternano altri per abitudine una previdenza dell' intenzione delle azioni umane (45). Perfin la forza mentale dell' emulazione è visibil fra loro (46). Il capire che le loro ova quando covano devono avere un grado conveniente di calore, ed a questo fine muoverle alternativamente spiega tanto un giusto raziocinio, quanto un operare con esattezza secondo quello (47). Non mancano talvolta gli uccelli di spirito belli-

(44) I Cardellini si dilettano a guardarsi in uno specchio affisso dietro alla lor tavola, ove assidonsi sulla loro pertica ripulendosi e assettandosi colla massima cura, spesso portando gli occhi allo specchio, e ponendo ogni penna nel più bell'ordine possibile. Alb. p. 22.

(45) La Calandra dipinta, è trasportatissima per le Mosche. Sei di questi uccelli erano in una nave che andava alla Nuova Orleans; diversi passeggieri chiappavano le Mosche per darle loro; finchè questi uccelletti divennero tanto perfatti conoscitori che appena scorgevano uno dei soliti render loro questo benefico offizio, adunavansi alla parte anterior della gabbia spingendo in fuori le loro teste tra i fili di ferro con ansiosa aspettativa, evidentemente molto interessati nell' esito dei loro sforzi. Wilson 2. p. 240.

(46) Se la Lodola boschereccia si trovi in una stanza medesima coll' Usignolo, ella rivaleggierà con lui per la maestria, come lo stesso di frequente avviene nei boschi, ove succedon forti contese fra questi due coristi per soperarsi e vincer l' un l' altro: Presa la Lodola dal nido e posta in gabbia nella camera ov' è l' Usignolo, impara le sue note, e le unisce alle sue proprie. Albin. p. 50 ... Ambedue si sforzano di sorpassarsi, cosicchè a guisa de' Galli da giuoco sembran risoluti di morire più tosto che perder la vittoria; e se l' Usignolo la riporta per la fierezza e arditezza del canto, non resta indietro la Lodola per la piacevole varietà della sua gentile, gorgheggiante e festosa armonia. Ivi 73 . . . . Handel ha mirabilmente imitato ambedue questi competitori, nell' *Allegri! Ammettete ancor me nella compagnia*; e nel — *Dolce uccello che lo strepito eviti della follia*; del suo Allegro e Pensieroso.

(47) Quasi tutti gli uccelli mentre covano hanno l' abitudine di cambiar la posizione dell' ova dal centro alla circonferenza e vice-

coso; noi il vediamo in quei Galli che s' allevano a quest' oggetto; ma anche i più gentili e pacifici sanno esercitare a tempo l' irritabilità petulante (48). È cosa notabile che perfino alla classe rapace insegnar si possa a deporre l' abitudine lor naturale della preda, e di astenersene anche quando han sott' occhio gli oggetti predabili, e sotto la tentazione di veder altri del genere loro stesso che attualmente inseguono ciò che il natio loro instinto guiderebbe anch' essi a cacciare (49). È però dai

versa affinchè ricevao tutte una parte eguale di calorico. Jameson note a Wilson v. 1. p. 215.

(48) I maschi del Cardinal Becco grosso se siano insieme in una gabbia, combattono violentemente. Wilson 3. p. 276. Le Pinnate Folaghe sembra che gareggino l' una l' altra per la superiorità, e quando incontransi, gettansi frequentemente sguardi d' insulto, e voci esternano di disfida: son questi i segnali della battaglia, e si azzuffano con mirabil coraggio e fierezza. Ivi 327 . . . Una della specie della Cingallegra combatte talvolta violentemente, dirigendo sempre i colpi verso il cranio. Ivi 216 . . . Perfino il bel ronzante uccelletto mentre passa da fiore in fiore in qualche stagione particolare attaccherà una lite: quando s' imbattono due maschi sullo stesso cespuglio o fiore, ha subitamente luogo una battaglia, e i combattenti salgono in aria, garrendo, scagliandosi l' un contro l' altro, e girandosi attorno finchè per la loro elevatezza l' occhio non è più capace di seguitarli. Ivi p. 209.

(49) Mentre il Dott. Walsh s' approssimava a Costantinopoli, vide gli uccellatori coi lor Falchi soll' antibraccio, che andavano a caccia di Lepri, cui questi uccelli sono addestrati ad arrestare. La pianura era piena di Lodole d' un genere grosso che erano inseguite da altri Falchi in tutte le direzioni; ogni momento vedevasi uno di questi poveri uccelli colpito da qualcun di costoro. I Falchi de' cacciatori soddetti erano della stessa specie degli altri, ma erano così frenati che non mostrarono mai la più piccola inclinazione a riprendersi la lor selvaggia abitudine, o di tornare alla natia lor preda. Viag. da Costant. p. 136.

loro nidi ch' essi dimostrano i più forti e variati indizj d' ingegno e di giudizio, confinato per verità all' estensione delle sue operazioni, ma ch' entro a questo compasso rassomiglia l' intelletto raziocinante (50). L' affezione pei lor figliuolini, le premurose invenzioni per proteggerli, ed i

(50) L'Oriolo forma il suo nido d'arba lunga a flessibila, la quale è encita ed annodata da banda a banda in milla direzioni; coma un lavoro fatto coll' agò, e che indusse una Signora ad esaminarlo con diligenza per vedera se poteva imitarsi nei rammandi delle calze. Wilson 1. p. 189 . . . L' uccello di Baltimora cercando materiali pel suo nido, quando le donne mettou fuori l' accia per imbiancarla, capisce che questa sé gli conviena, e la porta vis. Matasse di sota ed acciate di refa trovansi spesso appese al suo nido, ma così avviluppate ed iotessute che si renda inutile il riclamarle. Wilson 1, p. 180.

Gli uccelli dei climi indiani son costretti a mettere in opra un artifisio straordinario nel collocare la lor piccola chiocciata in modo che salva sia dall' invasora. Mirano tutti allo stesso fioa, sebben per via diffarenti. Formano alcuni il pensile lor nido a guisa d' una borsa profooda ed aperta in cima; lo formano altri con un foro nal fianco, ed altri per sampre maggior cautela con un ingresso nel fondo atesso, scegliendo la sommità per alloggiarvi. Pannant Zool. Ind. 46 . . . Regna quast' instinto anche fra gli uccelli sulla rive del Gambia che abonda di Scimmie a di Biscie. Pel fine atesso fanno altri il nido ne' buchi delle sponde che sporgono in fuori del fiuma. Purchas 2. p. 1576.

Le specie più deboli avendo una certa prescianza da' pericoli che li circondano, e dalla propria lor debolezza sospendono i nidi loro ai rami più alti degli alberi. Son consapevoli di abitare un clima pieu di nemici a loro ad alla lor prole, di biscia che strisaiansi su per gli alberi, e di Scimmie cha continuamente vanno in traccia di preda; ma instruiti dal Cielo eludono lo scorrer delle prima, a l'attività dalle seconda. Pennant Zool. Ind. p. 44.

La Motacilla Sutoria, o sia l' uccallo Sartore o Sarto non affida il suo nido nemmeno all' astramità del ramo più sottila, ma fa un passo ulteriore per la sicurezza, attaccandolo alla foglia stessa: prande

piccoli strattagemmi per ingannare ed allontanare il nemico dai lor nidi mostrano evidentemente cure ed attività superiori a quelle degli altri animali (51). Ch' essi esprimano il timore, e l' agitazione dell' animo, e che intendano di far questo colla loro voce, e colle modulazioni particolari della medesima è stato notato dagli osservatori della natura (52).

egli col suo becco una foglia già caduta, e la cuce sull' orlo della foglia vivante servendosi per ago del suo sottil becco, e per refe di alquante fibre sopraffine. La fodera è composta di piume, cotone di piante, e lanugine. L' uccello d' un colore alquanto giallo non supera in peso tre sedicesimi d' un' oncia. Un nido di questo genere è nel museo Britannico. Pennant Zool. Ind. p. 44.

(51) Vedi Wilson vol. 2. pp. 93. 230. 250. 310. 317. e vol. 3. p. 4. e in molti altri luoghi.

(52) Vedi di sopra n. 37. Il Pettirosso quando i suoi figliolini sono in pericolo ha una nota di lamento particolare, di cui io son molto bene informato, e che non ascolto mai senza sollecitarmi a soccorrerlo, e trovo per lo più che un Gatto è quello che ha cagionato il suo gridar ajuto, miagolando presso al nido che contien la sua prole. Jesse Glean. 127.

LETTERA TREDICESIMA

Formazione dei quadrupedi. Classificazione fattane da Linneo in ordini e generi. Loro qualità generali, numero, nutrimento, organi del senso, voce, e sensazioni.

MIO CARO FANCIULLO

L' opra sesta o vogliam dire la sesta giornata della Creazione ebbe principio dalla formazione de' Quadrupedi, degl' Insetti, e dei Rettili, che compirono gli animali abitatori del nostro globo. Furon queste a guisa delle precedenti altrettante unioni di principio vivente e di mente animale in tre distinti, e differentissimi sistemi di materia organizzata. Ciascuno di essi fu inoltre un' idea ed una invenzione particolare della divinità tanto nella figura esterna, che nelle potenze fisiche. Comparvero tutti quasi altrettante nuove elargizioni, e mostre della sua ricca e moltiforme creazione. La struttura, l' aspetto e le organizzazioni di ciascheduno dovettero essere stabilite, ed i mezzi per prodursi dovevano essere intesi e posti in azione. Stabilito così pienamente tutto il sistema uscì fuora il comando della simultanea loro esistenza, e tutti tre questi dissimili ordini di animali sorsero obedienti al comando, a misura che i lor materiali elementi si composero in quelle destinate combinazioni e si disposero in quel che costituir dovevano i respettivi loro corpi.

I quadrupedi eran quelli coi quali è più immediatamente unito il piacere, il sostegno e la comodità dell' uomo; niuno di questi però è a lui indispensabile, giacchè ei può sussistere senza qualcuno dei medesimi; ma ritrae egli benefizj così importanti da tutte tre le classi suddette, che è ragionevole il supporre che uno dei fini principali della loro

creazione quello fosse di contribuire con alcuna delle loro specie al suo comodo e servizio. Non può supporsi che cosa alcuna sia stata esclusivamente formata per utilità nostra; ma alcune vennero formate manifestamente, perchè avesse luogo quest' applicazione delle lor forze; delle qualità loro. Esiste ciascuno di essi pel suo proprio bene egualmente che per quello degli altri, e pel nostro; ma molti furon destinati ancora a posta a servir di stromento alle nostre comodità, al nostro profitto.

La natural divisione dei quadrupedi sarebbe in feroci e pacifici — in selvatici e domestici — in carnivori, e quei che nutronsi d' erba. Questa è una distinzione che esiste negli ordini tutti della vita animale. I pesci, gli uccelli, i quadrupedi, gl' insetti ed i rettili hanno tutti una classe rapace, ed una pacifica; e sempre quest' ultima più numerosa — la prima limitata ad oggetti particolari di preda, ma sempre in comparsa come una parte inseparabile dell' economia del nostro variato mondo nel suo stato presente. Nulladimeno siccome la Geologia c' insegna che il presente non fu lo stato primitivo della nostra terra; e siccome ella è stata evidentemente alterata nelle sue planetarie, montagnose, animali e vegetabili relazioni e sostanze, e nel calorico connesso alla sua formazione, non abbiam dritto di affermare che l' inclinazione alla rapacità fosse la legge primitiva, o che gli animali o l' uomo nella primiera lor condizione fossero carnivori. La loro struttura era adattata a questo stato come a quello che era più durevole, ma posson vivere con altre abitudini. Gli animali carnivori non ostante i loro adattati denti, gli artigli e gl' intestini posson farsi sussistere di prodotto vegetabile, come l' uomo può interamente sussistere o di vegetabili, o di carne, come più gli piace. Gli scrittori Profetici del vecchio Testamento indicano che questa distrut-

tiva anomalia non deve esser perpetua: negli ultimi secoli della terrena esistenza, quando le guerre ed i vizj, la colpa ed il male si bandiranno dalla società umana, anche il sistema della rapina cesserà in tutto il regno animale. Questo sistema dunque può aver qualche connessione coll' immoralità umana, colle sue funeste conseguenze, e colla nuova economia morale che venne stabilita dopo il diluvio. Ma ponendo per ora a parte questo curioso soggetto delle nostre più difficili contemplazioni, basti il sapere che almeno dal tempo della catastrofe diluviana al secolo in cui viviamo, i quadrupedi della terra sono stati in queste due grandi divisioni, di fieri cioè o selvatici, i quali son tutti carnivori; e di gentili, o sia domestici e addomesticati, che per la massima parte son graminivori. Forse in origine tutti quelli di questa classe eran tali; poichè il nostro Gatto ed il nostro Cane son più tosto due specie di salvatici divenuti domestici per l' educazione, che nativi originarli di pacifici generi. La Forma di ciascuna specie corrisponde adesso alle sue presenti abitudini.

Linneo ha distinto i quadrupedi della terra in sei ordini e quindi ne ha aggiunto un altro per i pesci Cetacei, col termine generale di Mammalj per tutti, perchè tutti sono stati creati coll' abitudine particolare di allevar la lor prole in un modo consimile alla stirpe umana (1). Questi sette ordini suddivisi in 48 generi includono sopra 800 specie. I caratteri degli ordini furon presi da Linneo secondo il numero, la situazione e la struttura dei denti (2).

(1) Questi ordini sono 1. i Primati, 2. i Bruti, 3. le Fiere, 4. i Ghiri, 5. gli Armenti, 6. le Belve, 7. i Ceti. Turt. Linn. 1. p. 1-6.

(2) I generi dei Mammalj sono:

1. L' Uomo, la Scimia, il Macacco, e il Pipistrello.

2. Il Tardo, il *Mirmicolone*, il *Manis*, l' Armadillo, il Rinoceronte, il *Sukotiro*, l' Elefante, lo *Walrus*.

Sono Mammalj quegli animali che nutriscono la loro prole allattandola con mammelle o poppe: nella loro struttura, e in organi diversi si rassomigliano all' uomo. Per la massima parte sono quadrupedi, o hanno almeno quattro gambe e quattro piedi. Insieme con noi abitano essi la superficie della terra. I superiori in mole ed ampiezza quantunque inferiori nel numero sono forniti di pinne, ed abitano l' Oceano (3).

L' abito dei quadrupedi li distingue dagli altri ordini degli enti creati. Si compone questo d' un pelo delicato, diviso, flessibile, poco soggetto alle ingiurie, che in maggiore abondanza vien conceduto agli abitatori delle regioni gelate o fredde a confronto di quei che vivono nelle parti più calde della terra. Questo pelo si unisce insieme nei riccioli e negl' Istrici, e forma spine, o pungiglioni. Queste spine sono appianate nei *Mani*, divenendo scaglie aguzze ed appuntate; e riunisconsi a formare un vestito conchiliare in dosso all' Armadiglio. La pelle si trova spesso di vario colore, come nel Cane e nel Cavallo, e questo nel Cavallo e nel Porco verificasi talvolta fino alla criniera;

3. Il Vitello marino, il Caoe, il Gatto, la Faina, la Donnola, che comprende le Lootre, l' Orso, l' *Opossum*, la Talpa, il Topo campestre, il Riccio.

4. Il Porcospino, o l' Istrice, il *Cavy*, il Castoro, il Topo ed il Sorcio, la Marmotta, lo Scoriattolo, la Dormosa o Ghiro, lo *Jerboa*, la Lepre, l' *Ashkoko*.

5. Il Cammello, il Zibetto, il Cervo, la Giraffa, il Daino, la Capra, la Pecora, il Bove.

6. Il Cavallo, l' Ippopotamo, il *Tapiro*, il Porco.

7. Le Baleoe, ed un' altra specie delle medesime, il *Cachelot*, il Delfino. Kerr. Linn. 31-33, gli ultimi naturalisti hanno fatto alquante addizioni e modificazioni.

(3) Kerr. Linn. p. 33.

Nei quadrupedi acquatici manca il pelo del tutto, per tema forse ch' egli assorbisca l' umidità; convien però eccettuar quelli che son talvolta obbligati a viver sul lido. La faccia degli animali è frequentemente fornita di porri setolosi, le labbra di baffi, il mento di barba come nell' uomo, nella Scimia, e nelle Capre. Le gambe ed il petto spesso son provvedute di callosità, come nella Lepre, e nel Cammello (4). Per la massima parte l' associazion connubiale è transitoria, spesso però periodica. Un piccolissimo numero, come alcune Scimie, il Macacco, il Pipistrello ed il Ricciolo s' accoppiano insieme formando maschio e femina una società monogama, ed allevando la loro giovine prole con premura ed interesse promiscuo (5).

Il numero dei quadrupedi in tutti i tempi sulla terra è prodigiosamente grande come gli animali degli altri generi, e supera la possibilità dell' osservazione, o enumerazione umana. Di 800 o 1,000 individue specie che oggi esistono simultaneamente, molte son prolifiche all' eccesso; ma in quelle che noi addomestichiamo sebben prolifichino moderatamente, la quantità è molto ampia (6). Quelli che noi alleviamo, generalmente li consumiamo cibandocene. Ma le nostre idee del numero in generale resteranno più ampliate dall'osservare il numero che in una sola provin-

(4) Kerr. Linn. ivi.

(5) Kerr. Linn. p. 36.

(6) Prendiamo l' esame sol dalle Pecore. La Francia pascola 34 milioni di Pecore, e la gran Brettagna e l' Irlanda 44 milioni. La Prussia nel 1825 ne aveva presso a 12 milioni, l' Austria nel 1815 presso a 11 milioni, e l' Ungheria 8. La Spagna nel 1803 ne aveva 12 milioni; nel 1820 le provincie confederate della Germania ne avevano 20 milioni. Boll. Univ. 1827. p. 98. - 1830. p. 306. 385. Ed ecco che questi sette paesi d' Europa contengono 141 milioni di questi animali soltanto.

cia d' Europa in un anno solo venne distrutto da una tribù de' suoi animali rapaci (7). Simili illazioni trar si posson da quelli che l' attività individuale sa ottenere quando sia stimolata ad acchiapparli (8). Se la legge del servire di sussistenza ad altri non fosse stata posta in natura coincidente colla legge di riproduzione, la forza di quest' ultimo avrebbe ben presto inondato tutto il globo colla sua

(7) I pubblici fogli del 1825 portarono il seguente ragguaglio offiziale delle devastazioni commesse dai Lupi nel governo della Livonia l'anno 1823. Si asseriva che avevano essi divorato 1,841 Cavalli; 1,243 Somare; 1,807 individui di grosso bestiame cornuto; 733 Vitelle; 15,182 pecore; 726 Agnelli; 2,545 Capre; 183 Capretti; 4,190 Porci; 312 Porcellini; 703 Cani; 673 Oche. Ringraziamo noi dunque con tutta giustizia il nostro Anglo Sassone re Edgar, ed Eduardo primo per aver con tanta liberalità ricompensato coloro che furono attivi nell' esterminar quest' animale dall' Inghilterra, e dal principato di Galles; e tanto più possiam rallegrarci della estirpazione totale dei medesimi, quando intendiamo che nei due ultimi inverni hanno essi apportato sarie stragi anche nella parti più incivilite della Francia, quantunque abbia ella una popolazione così attiva per applicarla alla lor distruzione. È vero che i montagnosi suoi bordi favoriscono la perpetuazione di questi animali, ma con tali mezzi, e con un tal popolo, queste desolazioni su quel suolo sono una specie di rimprovero alla sua politica benevolenza (*).

(*) È pericolo che in quei pubblici fogli del 25 siavi qualche cosa di esagerato? Chi conosce la Livonia asserisce non esservi Asini.

(8) In 3 settimane e dentro 16 acri Buffon acchiappò Talpe 1,300, ed un fattore Olandese nel 1742 ne uccise da 5 in 6,000. Nel 1749 lo stato della Pensilvania pagò 640,000 scoriattoli in quella uccisi; ed a Gota in un anno furono ammazzati e pagati 80,000 sorci campagnoli. Biog. An. Biog. 1. pag. 302. 2. pag. 31. 9.... Nell' isola di Francia il 1826 essendo infestate le canne dello zucchero dai sorci ed il riso dagli uccelli, il Governatore offerì una ricompensa per la lor distruzione. Entro un mese 8 dipartimenti dell' Isola mandarongli 830,475 code di sorci e 938,549 teste d' uccelli da pagarsi. Rev. Enc. Genn. 1827.

prodigiosa esuberanza (9). Per altro gli animali più deboli sanno talvolta difendersi dai feroci e potenti (10).

Gli animali che da Linneo vengon posti nel primo ordine, nutronsi ordinariamente d' erbe, di frutti e di radici; sono pochi quei che rivolgansi agl' insetti, all'ova, ai piccoli uccelli (11). I Pipistrelli cercano i Tarli, le Zanzare, e gl' insetti notturni. Alcuni fra i bruti consumano insetti e vermi (12); ma quei di gran corporatura, frai quali sono il Rinoceronte e l' Elefante vivono di vegetabili (13). Le fiere sono carnivore (14). I Ghiri, o il

(9) È stato osservato che i Conigli partoriscono diverse volte all' anno, e generalmente producono 7 o 8 figli alla volta, così che in 4 anni una coppia di essi potrebber esser gli antenati d' un milione. Bingley 2. pag. 53. I Sorci bruni hanno prodotto 20 figli per parto; ed a questa ragione una coppia produrrebbe un milione in 2 anni. . . . La Porcella della Guinea partorisce ogni 2 mesi e ne dà ordinariamente 3 o 4, cosicchè da una sola coppia se ne potrebbero avere 1,000 in un anno. p. 53. Questi moltiplicherebbersi, e presto inonderebbero ogni paese se non venissero consumati.

(10) Nell' India un Tigre s' introdusse in una casuccia ov' eransi rifugiati un piccolo Cavallo ed un Asinello; mentre egli uccideva quest' ultimo, il Cavallo lo attaccò co'suoi calci, e tanti e tanti colpi ripetè nelle coste e sulla testa, che gli estrasse per fino alquanti denti, e lo pestò e lo intimorì di maniera ch' ei si strascinò fuora lì vicino, ove i nazionali il finirono. Gazz. Ind. 1827.

(11) Il Giacco, o sia la Scimia Striata chiappa l' insetti, e gli uccelletti, e il Macacco senza coda mangia gli uccelletti e l' ova. Tort. Linn. p. 20. 1... La Monisia di Marocco andava in cerca dei ragnateli, delle formiche, e di altri insetti in addizione al suo pane ed ai suoi frutti. Kerr. 5. Linn. 71.

(12) Come i Mirmicoloni e gli Armadillos.

(13) Si può inferir la quantità che consumano, e quindi si può calcolare la vegetazione necessaria al sostegno loro dal nutrimento d' una Vaccina. Questa in 24 ore consuma 100 libbre di erba verde, che nei 185 giorni della State ammonta a libbre 18,500. Nell' Inverno

genere dei Sorci generalmente sussistono di vegetabili, quantunque alcuni vi uniscano il pesce, ed alcuni altri gli uccelli ed i vermi (15). Le pecore pasconsi d'erba, e così le Belve, quantunque la tribù dei Porci mangi d'ogni cosa (16). La classe Cetacea cerca gl'insetti, ed il prodotto dell'Oceano. La virtù però che dimostrano alcuni quadrupedi di viver senza cibo, ci porterebbe ad esaminare se nello stato lor naturale gli appetiti di molti non siano più moderati nei desiderj lor generali, in fac-

consume 45 libbre di radici al giorno, che per 180 giorni sommano a libbre 8,100. Un terzo di questo posson esser patate, il resto altre radici; ma ella dà, se sia ben pasciuta, 2,000 quarti di latte all'anno. Allen, cenni per le scuole d'industria.

(14) Alcuni però di questo genere mangiano anche i vegetabili, come il Cane che nutresi di vegetabili farinacei, (non verdi però) egualmente che di carne; così lo Jackal mangia i frutti, come gli uccelli e gli animali più piccoli. Turt. Linn. 44.... La Volpe mangia l'uve, ed i Cani ancora pag 45.... La Brasiliana Donnola, ed il Zibetto cibansi di mele e di pane come di sorci e di vermi. p. 52 4.... La Martora prende i frutti maturi, come gli uccelli e le rane p. 59... L'Orso va in traccia di radici, di bacche e di altri vegetabili, come d'insetti, di miele e di cadaveri pag. 62.... Il Tasso, l'Opossum, ed il Riccio fanno uso d'amendue i generi. pag. 63. 5. 73.

(15) Il Cavy di fiome, detto Cassybara si nutre di vegetabili, e di pesci ch'egli acchiappa nella notte. T. L. 77.... Il Sorcio muschiato mangia il pesce di picchio egualmente che i frutti e l'erbe nella state, e le radici del Giunco e della Niofèa nell'Inverno 79.... Il Sorcio di Norvegia s'attacca al pollame, e il Topo campestre mangia gli uccelletti, 80-1... Il Sorcio acquatile mangia le rane, l'insetti, i piccoli pesci egualmente che le radici e le scorze 83.... Lo Scojattolo del Madagascar trae i vermi fuor degli alberi, 94.

(16) Il Porco comune mangia i Serpenti senza riportarne ingiurie, ed è capace di divorare anche la sua stessa prole. T. Linn. 125... Il Porco Messicano si nutre di rettili; come di frutti e radici. 126.

cia all' urgenza più forte nelle stagioni particolari (17). Negli animali rapaci l' appetito ed il modo di soddisfarlo sono adattati l' uno all' altro in maniera che l' armonia generale, il corso e la felicità della creazione non ne risentono alcun disturbo; la bilancia è così bene equilibrata, che l' agricoltore frequentemente fa danno a sè stesso, col distrugger quelli che mirati con occhio parziale ei reputa dannosi a sè stesso (18). Gli animali che consu-

(17) La listata Jena quantunque scavi talvolta i cadaveri dai sepolcri, contuttociò per lungo tempo vive senza cibo. T. Linn. 44. Il Tardo detto Bradypus vive senza nutrimento per un tempo lunghissimo: dice Kircher 40 giorni. Kerr. Linn. pag. 101...... L' Orso digiuna dalla metà di novembre fino al terminar dell' Inverno pag. 185.... Nell' ordine degli uccelli Wilson dice così del Falcone di petto bianco: Uno convisse meco per diverse settimane, e ricusò il mangiare; quantunque vivesse egli sì a luogo senza cibarsi, contuttociò nel farne la sezione fu trovato eccedentemente grasso. Am. Orn. 1, pag. 85.... Quegli animali che nutronsi di particolari radici, d' erbe o d' insetti, posson soltanto ottenere questo cibo nella stagione in cui queste tali cose esistono.

(18) Gli agricoltori distruggon le Talpe perchè i monticelli da esse causati rompon la superficie del suolo, ma quando non vi sono state più le Talpe hanno essi trovati i vermi così aumentati, da desiderare di non averle mai molestate. Queste bestie vivono di vermi, d' insetti, di lumache, di rane e di larve. I conduttori delle terre d' un Gentiluomo in Francia trovarono tanto favorevoli alla buona agricoltura i disturbi cagionati dalle Talpe che supplicarono il lor Padrone affinchè non fossero uccise. Boll. Univ. 1829, pag. 334.... Così si trova che le Bótte non lasciano tanto moltiplicar le formiche; i Sorci sonosi aumentati nei granoj o nelle capanne in cui si è tirato alla Civetta o all' Alocco. La Ghiandaja azzurra venne distrutta in America perchè mangiava i piselli, ma il Grillo pisellino che se ne nutre divenne in seguito più devastante. Un Gentiluomo per salvare le sue ciliege uccise una Gazza ma trovò il suo gobbino pieno stivato di grosse mosche color bottiglia che avrebber deposte le loro ova sui frutti. La Volpe rende all' uomo un servigio con-

mano, il grado del lor consumo, e la specie consumata sono cose tanto bene e tanto precisamente adattate l'una all' altra, che nè deficienza, nè esuberanza compariscono quando le operazioni destinate dalla natura non vengono impedite. L' uomo che vi si frammischia, altererà l'equilibrio stabilito, e facendo questo s' esporrà a soffrir dei danni per la sua incauta interposizione, o troppo avida ansietà.

Che gli animali abbian gli organi del senso corrispondenti a quelli dell' uomo, lo conosciamo tutti comunemente: essi vedono, ascoltano, gustano, odòrano e sentono al pari di noi, ed alcuni anche più acutamente di noi. Tanto il Cane che il Lupo hanno esquisito il senso dell' odorato (19). Il Gatto ed altri vedon benissimo in mezzo alle tenebre. La Lince è acuta sì nella vista, che nell' odorato (20). Il Rackoon è particolarmente delicato nell' odorato e nel tatto (21). Hanno altri un' acutezza d' udito e d' odorato superiore a noi stessi (22), e par

siderabile per la quantità dei Topi, dei Sorci campagnoli, delle Rane, dei Rospi, dalle Lucerte e dai Serpi ch' ella distrogge. Howit. Brit. Preserv.

(19) T. Linn. 43.

(20) Ivi 51. Non v'è bestia che possa scoprir la sua preda ad una distanza sì grande. Anche la Marmotta ha un occhio vivace, e scopre il nemico ad una distanza considerabile. Bingl. 2. pag. 33.

(21) Ivi 64.

(22) Cuvier osserva della Talpa, che sebben la sua vista sia debole, il suo udito è notabilmente fino, il suo tatto è delicato, e l' odorato squisitissimo. Cuv. Regno Anim. . . . I sensi del gusto e dell' odorato sono attivissimi nel Porco, e nelle specie Affricane l' odorato e l' udito sono notabilmente acuti. B. 149. 153. . . . La facoltà dell'odorato nel *Bison* è tanto grande ch' ei fiuta il nemico ad una gran distanza e si ritira precipitosamente al suo avvicinarsi . . . . Il Rinoceronte è notabilmente acuto nell' udito e nell' odorato. Kerr. Linn 113. Il Sorcio Talpa cieco detto Typhlus è vivacissimo nel-

che altri sentano dell'impressione ai suoni musicali (23). Nello sviluppo dell'Embrione animale, la formazione del suo sistema nervoso par che preceda le funzioni circolatorie de' fluidi (24); ed alcuni esperimenti troppo curiosi, penosi anche a leggersi, e perciò non lodevoli per ripetersi sembrano accertare che il principio della vita è indipendente dalla materia nervosa, subito che questa continua nel corpo per qualche tempo dopo che ne sono estratti il cervello e la midolla spinale (25).

l'udito, nel tatto e nell'odorato. T. Linn. 88 . . . La Lepre comune ha udito e vista squisita. 100 . . . L'*Hyrax* del Capo ha orecchie acute 103 . . . La Camozza è eccellente nella vista e nell'odorato. 111 . . . Così il Cervo della Scizia. 112 . . . Il Mulo salvatico ha buono odorato e udito. 122. . . e ne sono egualmente dotati il Cervo rosso e gli Asini selvaggi. 2. B. 82. 131.

(23) Il Lupo si spaventa al suono della trombetta. Kerr. Linn. 43. . . La Lepre ascolta con piacere il tamburo 106 . . . Il Maniti Lamantino si diletta della musica 119 . . . Due Elefanti a Parigi trovaronsi eccitati da una musica troppo ardita e furiosa, e furon poi raddolciti da un'aria delicata del Fagotto. B. 1. p. 146 . . . Racconta Svetonio che Domiziano aveva una truppa d'Elefanti ammaestrati a danzare a suon di musica. Il Cane abbaja ad alcuni tuoni musicali. Kerr. Linn. p. 130. . . L'Ippopotamo s'intenerisce alla musica; e mentra passavamo lungo i bordi del Lago al sorger del Sole, l'ippopotamo seguitava i tamburi delle diverse compagnie per tutta la lunghezza dell'acqua, approssimandosi talvolta strettamente al lido. Una volta ue contai 15 che divertivansi sulla superficie. Finlayson Siam.

(24) Le investigazioni del Sig. Baumgarten portarono alla conclusione che la midolla spinale ed il cervello posson distinguersi pria che si veda il sangue. Queste parti non son formate dal sangue, anzi, hanno già acquistato qualche perfezione avanti che il sangue esista. La formazione del sangue si fa sotto l'influenza del sistema nervoso; quindi il sistema nervoso contribuisce alla formazione del primo sangue. Ferussac Bull. Univ. 1830. p. 196.

(25) Il Sig. Weinhold tagliò la testa ad un Gatto, e quando furon cessati la pulsazion dell'arteria, ed i movimenti muscolari, tolsegli

Tutti i quadrupedi emetton delle voci in un modo o nell' altro; queste voci le sanno essi modulare variatamente in altrettanti tuoni, quanti ne son necessarj per dare sfogo alle lor sensazioni, per denotare i loro bisogni, o per avvisarsi l' un l' altro. Chiunque osservi la corte dei suoi Polli, capirà ben presto che ciascuna specie fa uso delle modificazioni particolari della voce per indicare alla lor prole, ai loro compagni quanto desiderano che venga inteso da loro, e par che ciascuno comprenda perfettamente il significato del dicitore (26). Molti animali sono stati osservati per le loro comunicazioni d' espressione

la midolla spinale e riempiè il suo vacuo con una mistura di Mercurio, d' Argento, e di Zinco. Immediatamente ricominciò la pulsazione, e l' animale fece diversi movimenti. In un altro Gatto ei tolse il cervello e la midolla spinale, e riempì il cranio, ed il canal vertebrale colla stessa mistura metallica: parve che gli fosse instantaneamente restituita la vita. L'animale alzò la testa, aprì e chiuse i suoi occhi, guardò con guatatura fissa, si sforzò di camminare, e ogni volta che cadde, si raddrizzò sulle sue zampe, continuò in questo stato per 20 minuti, e quindi cadde e restò immobile. Durante tutto questo tempo la circolazione del sangue parve proseguire regolarmente; la secrezione del sugo gastrico fu maggiore del consueto; e il calore dell'animale si ristabilì. Antologia di Firenze citata nel Giornale di Corte il 10 Ottobre 1829.

(26) Se sia ritardata l' ora consueta del lor nutrimento, son tutti clamorosi. Il Gallo ripetute volte invita al cibo le sue Galline se sono assenti, a queste i loro pulcini: le voci materne per esprimere il pericolo alla sua prole; quella dell' ira contro un assalitore, dello spavento al proprio loro pericolo, ed il chiamarsi l'un l'altro quando quelli accostumati a vivere insieme son separati, e non vedonsi, son molto distinguibili. Tutte queste sono appropriate alle respettive lor sensazioni, e ripetonsi unicamente al bisogno. Ray ha notato le voci diverse della Gallina, quando covà, quando guida i pulcini, quando ha trovato il cibo, e l' invita a questo, quando vuole avvisarli che si rifugino, quand' è in collera, quando ha fatto l' ovo, quand' è in

l' uno coll' altro (27). Il Tordo nelle modulazioni del suo grido lamentevole sale e discende regolarmente sei tuoni musicali (28). D' una Scimia è stato detto che sillabi colla voce (29), ed ai Cani è stato insegnato l' esprimer parole umane (30), ed anche in numero così ampio come trenta,

pena, o in gran timore, tutte significanti, perchè effetti di diverse passioni di rabbia, di dolore, di spavento e di ginja. Ray Wisd. 160 ... Gilberto White nel suo Selborne fa alquante osservazioni giuste sul linguaggio degli uccelli. S. 43. p. 277.

(27) Le Camozze quando sono spaventate s' avvisano l' una l' altra mediante una specie di fischio. Quella che è in guardia continua il fischio tiotanto che può proseguirlo senza riprender fiato: quindi fa pausa per un momento, gira gli occhi all' intorno da tutte le parti, e principia a fischiar di nuovo, continuando così di tempo in tempo. Salta sulle pietre che può trovar più alte, torna a guatarsi all' intorno, scorre da un posto all' altro, e se scopre qualche cosa che seriamente la intimurisca, sen fugge. Bingley v. 2. p. 93 . . . . Molte specie della Scimia se son battute, si lagnano, sospirano e piangono come i bambini. Una Scimia pimmea se era lasciata sola, soleva emettere un grido di doglia. Ivi 1. p. 171 . . . . La Scimia da quattro dita se è toccata manda fuori una specie d' urlo lamentevole; ma ha un altro suono di voce che emette a contestazione della sua contentezza nel ricever qualunque sorta di cibo. Ivi 87 . . . Quando le femine dei Vitelli marini escon dal mare, belano a guisa di pecore per chiamare i lor figli. Ivi. 161.

(28) I Lenti son moltissimo attivi nella notte; emettono essi allora un grido di lamento salendo e scendendo a misura di battuta sei successivi tuoni musicali. Quando gli Spagnoli ascoltarono ciò per la prima volta, credettero d' esser vicini a qualche nazione che fosse stata instruita nella musica Europea. Bingl. 1. p. 113.

(29) La Scimia paurosa (*Simia trepida*). Queste fischiano di frequente, e quando sono arrabbiate, scuotono con violenza la testa, e pronunziano in un tuono feroce le sillabe Pi-ca-ron. Bingl. 1. p. 80. Buffon 8. p. 193. e Pennant Quadr. 116. descrivon quest' animale.

(30) Il Giornal di Dumfries: Genn. 1829, fece menzione d' un Cane allora vivo in quella città, che distintamente proferiva la parola William, nome del giovine cui era molto attaccato il Cane.

distintamente intelligibili (31). La Tribù delle Scimie colle loro modulazioni vocali ci danno forti indizj della mutua lor comunicazione, e percezione (32).

Una delle grandi distinzioni della mente animale, e della di lei somiglianza alla nostra propria (s' intenda però questo entro la prescrittale misura e compasso), è quella che posson loro insegnarsi diverse azioni d' intelligenza, e che ammettono inoltre la docilità morale. Fin qui può ella progredire, ma non più oltre. Con questa limitazione eccola divisa dalla mente umana, proprietà universale della

(31) Leibnitz ha trasmesso alla posterità questo fatto, su cui gli Accademici Francesi ragionevolmente dicono che se non fosse stato contestato da un uomo sì grande, ne avrebber dubitato. Ei lo comunicò all'Accademia Reale di Parigi, e questa pubblicò la lettera di lui nella sua storia. Era questo il Cane d' un contadino, il figlio del quale avegli insegnato all' età di tre anni ad articolar distintamente 30 parole comuni. Leibnitz dichiara d'averlo udito proferirle.

(32) Quando recansi in compagnie al campo del riso o alle canne dello zucchero, una di esse sta in sentinella sovra un albero mentre l' altre saccheggiano. Se compariscono i proprietarj, la sentinella grida forte: houp! houp! houp! Che le altre subito intendono, e lasciando cadere quant' hanno nella mano sinistra, e conservando quant' hanno nella destra fuggon via a tre gambe con quanta posson celerità. Goldsm. st. Nat. v. 2. p. 489 . . . Il racconto di Marcgrave della Scimia ovarina ce ne presenta una pittura curiosa: sono stato, dic'egli, spesse volte testimonio delle loro assemblee e deliberazioni. S' adunano ogni giorno nei boschi per ricever le instruzioni: quindi una prende il posto più alto sovra un albero, ed accenna all' altre colla sua mano che sedano all' intorno. Appena le vede situate, principia il suo discorso con sollecitudine ed a voce ben alta; osservan l'altre un profondo silenzio. Quand' ha finito, accenna colla mano all' altre che replichino, e a quest' istante alzano tutte insieme le loro voci., finchè con un altro cenno vien loro ingiunto il silenzio, e finalmente l'assemblea si discoglie (*).

(*) Sarà totalmente fedele questa narrazione di Marcgrave? Parmi che si conceda troppo a quest' animale.

quale è un indefinito ed incessante progresso al miglioramento, sebbene la maggior parte degli uomini s' approfitti ben poco di privilegio sì bello. Quel grado però di pieghevolezza morale e di capacità di educazione che l' azione dell' addomesticar ci presenta, sembra essere una qualità generale anche alla mente animale, da poi che vi si sono assoggettati anche i più feroci. Del genere delle Fiere che include tutte le selvagge e feroci, la massima parte si è trovata addomesticabile (33). Per fin la Tigre che può considerarsi la ferocissima fralle feroci ha dato prove di questo progresso (34). Così ha fatto la selvaggia e vorace

(33) Lo Jackal se è preso giovine acquista li stessi affezionati modi che il Cane. K. Linn. 140. . . Il Leone è stato domesticato ripetute volte, e così la Volpe. Raubens tenne un Leone domestico per quattro settimane nella sua camera per ritrattarlo. Pennant vide una Jena tanto domestica quanto un Cane. Le ampie *Babyrousse* quantunque brutali a feroci, addomesticansi facilmente. Buffon . . . La Pantera può allevarsi alla caccia, e divenir trattabile come un Cane da ferma. K. Linn. 148. . . Il grosso Gatto Tigrato facilmente si domestica 152 . . . La Lince montanina ha maniere dolci e gentili 155 . . . L' Ichneumone Egiziano può ammansarsi e tenersi per casa come il Gatto. 159 . . . Alla Lontra può inseguarsi a chiappare il pesce pel suo padrone. 173. . . Il Furetto si addomestica, e s' impiega a chiappare i Conigli 180 . . . La Donnola nevosa può educarsi a seguitare una persona in qualunque luogo ella vada. 183 . . . Spesso si vede l' Orso per le nostre pubbliche strade. Anche il Tasso può divenir docile se sia preso nella sua gioventù. 187. . . Il *Rackoon* si addomestica con facilità, ed è di trastullo, ma è curioso a malizioso quanto la Scimia. 489 . . . Il Rinoceronte può addomesticarsi fino ad un certo grado. 113 . . . . e l' Ippopotamo ancora p. 347.

(34) La Tigre può domesticarsi se sia presa giovine. Una di 6 settimana venne presa a bordo del Pitt Orientale Indiano nel 1790, e giunse in Inghilterra pria che avesse compiuto perfettamente il suo primo anno: era graziosa quanto un Gattino, e spesso dormiva coi marinari nei loro piccoli letti. Ora correva su pel Trinchetto, ora

Jena (35). I Coccodrilli son divenuti semplici e docili (36). Il Leopardo egualmente (37). Anche il Lupo ha mostrato di possedere quelle che noi definiamo docilità d' affezione (38). I Babbuini divengon vigili guardiani degli oggetti del lor Padrone (39). Questi fatti provano che nella na-

si rampicava attorno alla nave come un Gatto, ora si divertiva con un Cane. Depositata nella Torre di Londra proseguì ad esser perfettamente tranquilla, nè mai fu rea di qualche tratto feroce. Nel 1801 ammise ella successivamente come suoi camerati un Bassetto, ed un Mastino, e riconobbe con piacere il fallegname del bastimento che andò a vederla dopo due anni ch' erano stati separati, leccò le sue mani, e si strisciò attorno a lui come un Gatto. Biogl. Aon. Biog. v. 1. p. 230. I Fachiri dell' Indostan giran talvolta colle lor Tigri domestiche.

(35) Il Vescovo Heber rammenta che il Sig. Trail nell'India ebbe una Jena per diversi anni, che seguivalo come un Cane.

(36) Un Coccodrillo domestico nel 1828 si conservava a Chantilly; era così dolce, che veniva accarezzato dal suo custode senza pericolo.

(37) La Sig. Bowditch vedova del viaggiatore Ashantee aveva un Leopardo domestico. Gessner rammenta che Francesco Primo ne aveva uno di cui servivasi per la caccia, e che conducevasi innanzi a lui da un servitore a cavallo. Il Sig. Barrow si procurò in Affrica un giovine Leopardo, che si addomesticò subitamente, e divenne divertevole come un Gattuccio.

(38) Il Sig. F. Cuvier descrive un Lupacchiotto che fu educato come un Cagnolino: ei si rese familiare ad ogni persona ch' era solito vedere, seguiva in ogni luogo il suo padrone, obbediva alla sua voce, e in nulla differiva dal più domestico Cane. Il suo proprietario lo regalò al serraglio Reale di Parigi, e fu con molto affetto riconosciuto da lui 18 mesi appresso. Essendovi quindi tornato dopo l' assenza di tre anni ei riconobbe la sua voce, non vedendolo perchè era di notte, pose le sue zampe dinanzi sulle sue spalle, leccò la sua faccia, alla sua partenza s' ammalò, e si lamentò.

(39) Kolben rammenta de' Babuini al Capo che se siano da giovani allevati col latte, divengono altrettanto vigili su qualunque proprietà del padrone, quanto ogni Cane domestico . . . Vaillant dichiara d' uno che egli ne aveva assai più attento di qualunque frai

tura dei più selvaggi animali nulla v' è che render possa improbabile, e molto meno impossibile la futura lor gentilezza e socialità. Dal Cane e dal Gatto noi vediamo che i carnivori possono esser mansueti, ed amichevoli; come trovansi ancor di quelli che pasconsi d' erbe, e possono esser salvatici (40). Anche adesso i divoratori mediante un maneggio cortese e giudizioso educar si possono a convivere insieme pacifici ed innocenti con la loro preda (41). A produr questo piacevole miglioramento nulla

suoi Cani, e che spesso lo avvisava dell' avvicinarsi degli animali da preda, mentre i Cani sembrava che ignorassero il loro avvicinamento . . . Il Padre Carli nella sua storia d' Angola asserisce d' aver insegnato alle Scimmie a seguitarlo, a fargli la guardia mentre dormiva, contro i ladri ed i Sorci, a pettinargli il capo, ed a portargli l' acqua. Goldsm. st. Nat. vol. 2. p. 493.

(40) Il *Bison* ed il Bufalo sebben graminivori son feroci e pericolosi, ed il Sig. Cunningham nel suo raggnaglio del nuovo Galles Meridionale s' esprime così: i nostri animali selvaggi sono numerosi, ma pochi fra essi sono i carnivori. La forma dei denti non decide della lor natura sotto quest' aspetto, imperciocchè, come osserva Buffon, quantunque la Bocca del *Tapirò* armata sia di 20 acuti e taglienti denti, egli non è carnivoro.

(41) Nel 1827 il Sig. Pelletau direttor della Compagnia Affricana al Senegal assuefece un Leone chiappato in quelle foreste ad esser trattabilissimo, ed a convivere in amicizia cogli altri animali che aveva il suo padrone; ei dormiva nello stesso luogo con Pecore, Cani, Gatti, Scimmie, Oche ed Anitre. Giunto agli 8 mesi una Cagna bassetta partorì sul letto di lui due Cagnolini che eccitarono in lui molto affetto, accarezzandoli come se fosse stato il lor genitore. Biogl. An. Biog v. 1. p. 222. . . Alla nuova Hargard in Germania il padron di casa pose sul pavimento una grande scodella di zuppa, e quindi diede un sonoro fischio, subitamente un mastino, un Gatto d' Angora, un vecchio Corvo, ed un grosso Sorcio col campanello entrarono nella camera, portaronsi tutti attorno al piatto e mangiarono insieme. Ivi v. 2. p. 21 . . . Giovanni Austin che per 17 anni si occupò nell' assuefare animali di natura opposta a vivere insieme contenti, e con affezione, nella sua mostra ambulatoria presentò un

è più efficace della paziente perseveranza, e del trattamento gentile e benigno (42). Sono eglino adesso selvaggi e feroci per le circostanze in mezzo alle quali è loro attualmente ordinato di vivere; e quando questo stato del mondo in generale sarà alterato, la lor morale trasformazione sarà un'appendice naturale a quella gran rivoluzione sociale ed intellettuale che i Profeti Ebrei ascri-

Gatto, un Soreio, un Topo, un Falco, uo Coniglio, un Porco di Guioea, un Barbagianni, un Piccione, uno Storno ed ona Passera, tutti viventi armoniosamente insieme in una gabbia di tali dimensioni che potesse rendersi atta al trasporto. Egli riuscì a questo col mantenerli sempre tutti ben pasciuti, a coll' accostumar l' uno all' altro ai primi periodi del viver loro. Menageries Vol. 1. Lib. Eotert Koowl.

(42) Nell' educare i Bovi all' aratro il Sig. Cobbett raccomanda con molto calore che si eviti ogni violenza ed ogni rozzo impetuoso linguaggio. Se il Bove è ostinato saraono inutili le battiture e gli urli: fermatelo per uo momeoto, animatelo uo poco, aoimata l' altro Bove, ed ei subitamente si muoverà di onovo; se si getta io terra, lasciatevelo finchè si alsi da sè medesimo, e allora trattatelo con somma gentilezza come se nulla fatto avesse di male; con qoesti mezzi il giovioe Bove in brevi gioroi si adatterà alla sua fatica; questo trattamento gentile farà sì ch' ei sia sempre dello stesso temperamento, della stessa prontezza al lavoro. Questo giudizioso consiglio non è forse applicabile ad enti ancora molto più apprezzabili dei Bovi? Per lo stesso principio un esperto offiziale di cavalleria dissemi un giorno ehe non temeva punto il più vizioso Cavallo, e ehe ben presto domavalo. Gli dimandai eoo quali mezzi, e la risposta fu; trattandolo sempra con geotilezza a dolcezza, e eon pazienza perseveranta: se voi batterete i Cavalli, li renderete di cattivo temperameoto, a contiouatamante viziati; al contrario una maoiera sempre geotile, uoa qualche compiacenza per qoanto si può, ed una forte corsa di tanto in tanto a fin d'esaurira il loro brioso spirito, riesee sempre il sistema più fortunato. (United serv. journ. on the revised movements of the Cavalry.) Si usi sempre ovunque la massima attenziona nel procurare di allontanar dai Cavalli tutti i motivi di sorpresa e di timore; si ponga sempre in pratica il sistema del trattamento gentile, con qoesto solo si renderanno docili nei loro esercizj, fermi e quieti nelle loro file.

vono ai secoli ulteriori (43). Accade nei quadrupedi come nei pesci; i più grossi di mole sono i più mansueti. Il vasto Ippopotamo, il Rinoceronte e l'Elefante sono pacifici e gentili come lo Storione, e la Balena (44).

Che gli animali abbiano sensazioni e passioni molto analoghe alle nostre proprie, comparisce da molti esempi. La nostra condotta verso di loro opprimente o aspra mette il più delle volte in azione ed in moto il loro risentimento più tosto che le loro doti migliori, e questo ha fatto sì che i lor collerici umori siansi conosciuti più spesso (45).

(43) Isaia parla due volte di questa futura condizione della terra al Cap. 11. 6. - 9. ed al Cap. 65. v. 25. ed anche Osea vi allude Cap. 2. v. 18.

(44) La virtù di domar lo spirito ed il furore degli animali sembra che conseguir si possa dall' ingegno umano; quantunque il proprio interesse asconda talvolta i mezzi pratici per ottenerla. Il Rev. Enrico Townsend fa menzione d' un uomo in Irlanda che in una sola mezz' ora rendeva durevolmente gentile e trattabile qualunque Cavallo, per quanto si fosse viziato e indomito. Sortito dalla stalla il Cavallo, ordinava che si chiudesse la medesima, nè si riaprisse finchè egli non ne desse il cenno. Dopo essere stato a solo col Cavallo per circa una mezz' ora, durante la quale o poco o niun rumore s' udiva, ordinava che si riaprisse la stalla, e vedevasi il Cavallo intrattabile tornarsene a capo-chino coll' uomo accanto che trattavalo familiarmente e scherzava con lui, come un ragazzo con un Cagnolino. Il Sig. T. ne volle far l' esperienza sovra un Cavallo d' armata che non volea lasciarsi ferrare, e riuscì perfettamente. Io osservai che l' animale sembrava atterrito quando Sullivan o parlava, o lo guardava. Rev. Enr. Townsend esame statistico di Cork.

(45) Un Racoon essendo stato un giorno frustato da un servitore, non volle mai perdonargli; nè l' ova, nè il pesce di cui era appassionato poteron pacificarlo: quando s' accostava quest' uomo accendevasi negli occhi, si sforzava di saltargli addosso, mandava gridi lamentevoli, e rifiutò qualunque cibo fintantochè il servitore non andò via. Bingl. An. Biog v. 1. p. 290 . . . Il Cammello paziente conserva la memoria d' un' ingiuria finchè siasi vendicato, ma è poi contento se può indursi a credere d'averlo fatto. Quando un Arabo

Molte specie però dimostrano ciò che chiamar si deve affezione benigna. Le Scimmie lo fanno l' una coll' altra (46). Le Vacche proteggonsi vicendevolmente (47), e fortemente

ha eccitato questo risentimento, ei dispone i suoi abiti in un posto da cui debba passar l' animale, in maniera che rappresentino lui medesimo in atto di dormire sotto di essi. Il Cammello riconosce gli abiti, se ne impadronisce con i denti, li scuote con violenza, e li calpesta coi piedi. Dopo ch' ei si è preso questa soddisfazione l' ingiuriatore può ricomparire, e caricarlo e guidarlo a suo piacimento. Ivi vol. 2. p. 61 . . . . Che l' Elefante conservi il suo risentimento, e che se ne vendichi inaspettatamente è stato spesso osservato.

(46) Il maschio e la femina non si stancano mai di carezzare il loro Scimmiotto. Golds. v. 2. 591. . . . Il Capitan Crowe aveva diverse Scimmie della sua nave, una delle quali s' infermò, ella era stata sempre la favorita dell' altre, e dal momento in cui principiò la sua malattia, esse l' assisterono e la servirono con ansietà e tenerezza. Spesso accadeva fra loro qualche contesa per chi dovesse esser la prima in questi affettuosi offizj. Una rubava una cosa, alcuna ne involava un' altra per portarla a lei senz' assaggiarla per loro quantunque fosser cose adescanti; se la prendevano alzandola gentilmente colle loro zampe davanti, se l' abbracciavano, e gridavano come una Madre che vedesse soffrire un figlio. La piccola bestia sembrava sensibile alle assiduità loro, veniva talvolta verso me, e guardavami in viso con un' aria pietosa, quasi chiedendomi che gli dessi sollievo. Crowe Memorie 1830. . . . De' due Chimpanzees presi al Carnate, la femina morì nel viaggio, ed il maschio dette ogni segno d' afflizione, ricusò di mangiare e spirò due giorni appresso Biogl. 1. pag. 55. . . . Nel 1764 Buffon aveva due Scimmie di quelle chiamate trepide, e quando nacque loro il figlio, dic' egli, che non vi può esser cosa più bella a vedersi quanto l' occupazione di questi genitori intorno a lui. Lo portavano sempre qua e là carezzandolo. Il Padre lo amava grandemente. Lo tenevano in braccio a vicenda, ma dì quando in quando, se egli non si portava convenientemente, davangli un severo morso.

(47) Nei prati di Petersham vidi un Cane abbajare ad una Vacca: le altre Vacche ch' erano all' intorno volsersi in giro al suo strepito, ed avendolo scoperto si mossero lentamente verso la compagna come per assisterla. Il mese appresso accadde lo stesso, ma più

risentonsi pei loro Vitelli (48), e mostrano talvolta una rimembranza notabile di quelli che sono stati benigni verso loro (49). Moltissimi animali esternano del piacere nel-

decisamente. Un Cane attaccò una delle Vacche, che chinò la sua testa presentandogli le corna. Ei persistè, ed ella intimorita si ritirò mentr' ei la inseguiva. Le altre Vacche in distanza alzaron primieramente la testa per ascoltare; quindi accorsero ov' era lo strepito, e vedendo la loro compagna sempre minacciata dal Cane, una si mosse verso di lei, quindi due altre, un' altra ancora furiosamente accorse, ed in numero di sei formarono un semicircolo intorno a lei per proteggerla. Il Cane niente sbigottito rinnovò il suo attacco, quando una delle Vacche assistenti lasciò il circolo e corse deliberatamente contro lui. Il Cane abbandonò quella che perseguitava, e vedendo l'altra continuare a correr verso lui, parve che credesse d'esser in pericolo, e tacito e lento s'allontanò: ma l'eccitata Vacca lo incalzava; ed ei sollecitò il suo passo cambiandolo in una corsa. Ella galoppava determinatamente dietro lui con quanta celerità poteva come per punirlo, finchè ei la superò nel corso e fuggì.

(48) In Settembre 1829 la Cronica di Cheltenham descriveva una Vacca, che nella settimana precedente era accorsa in fretta al Castaldo d' un Gentiluomo ch' era entrato nel prato. Sbagliando le di lei intenzioni ei passò innanzi. Si fermò essa allora, e muggbiò in un modo compassionevole, come per meritarsi la sua attenzione. Vedutolo quindi rivolgersi a lei, ella andò ad un fosso e nuovamente muggbiò con molto strepito: ei vi accorse e vide una Vitella che caduta all' indietro era quasi esanime pe' suoi inefficaci sforzi a fine di rialzarsi. Ei là trasse fuora a tempo per salvarle la vita, e la Madre allora saltellò intorno a lui e lo accarezzò come avrebbe fatto un Cane, leccandogli anche spesso le mani.

(49) Racconta il Sig. Jesse che una giovine Signora a lui vicina si era fatta un divertimento di educare una Vitella; ma quando ella divenne giovenca l' allontanò da sè e la perdette di vista per circa due anni, al termine del qual tempo mentr' ella con una sua amica passeggiava in un viottolo s' incontrò con alquante Vacche, una delle quali abbandonò la mandra e si recò a lei dando contrasegni evidenti di piacere in vederla. Ella allora la riconobbe, e fece delle carezze all'antica sua conoscenza, che contenta d'essere stata riconosciuta pacificamente si volse indietro e tornò colle sue compagne Glean. p. 92.

l' essere accarezzati (50). Gli Orsi hanno dato forti esempj della sensibilità tanto materna, che connubiale (51). Il

(50) Io medesimo ho fatto quest' esperienza colle Vacche e colle pecore. Molti altri animali, e specialmente i Cavalli e gli Elefanti ugualmente che quelli che abbiamo domestici, manifestano molto piacere nell' esser trattati con dolcezza. Il Signor Guglielmo Jones rammenta così del tardo Lemur ch' egli aveva. In tutti i tempi ei si compiaceva d' essere accarezzato sulla testa o nella gola; se io presentavagli un dito, ei lo leccava e lo morsicchiava con gran gentilezza. Ajat. Reg. v. 4.... Gli Jackals amano d' esser carezzati e lisciati colla mano, e se si chiamano, saltano sulla sedia. Pennant Quadr.... Il Paca del Brasile lecca la mano che lo carezza, e se sia gentilmente lisciato sul suo dorso, con un piccolo grido esprime la sua riconoscenza, e par che chieda la continuazione del favore. Buffon ne aveva uno ch' ei descrive.

(51) Il Sig. Hearne descrive i maschi di questa specie attaccati talmente alle loro mogli, che spesso ha veduto alcun di loro avanzarsi quand' era stata uccisa una femina, metter le sue zampe sovra lei, ed in questa posizione lasciarsi più tosto uccidere che abbandonarla. Giorn. di Hearne. La femina di questa specie par che ami i suoi figli con un ardor da sorprendere, ella prepara loro il letto di musco e di erbe nel fondo della sua caverna, e gli allatta finchè non sien capaci di portarsi al bosco con lei. Buffon.

Quando la fregata Carcassa restò rinchiusa nei ghiacci del Nord un' Orsa e due Orsacchiotti quasi grossi quanto lei portaronsi a visitarla. La ciurma gettò loro grandi pezzi di polmone di cavallo marino, che l' Orsa prese pezzo per pezzo e divisegli fra' suoi figli non riserbandone che una piccola porzione per sè. I marinari uccisero gli Orsacchiotti mentre essa portava via l' ultima parte del cibo, e ferirono ancor lei, che potè appena stracinarsi fino a loro, squarciare in pezzi il cibo e metterlo loro innanzi; quando vide che non mangiavano, gettò le sue zampe sull' uno e sull' altro, e si provò a sollevarli, piangendo dolorosamente in tutto quel tempo; si allontanò quindi da loro, si volse indietro, ed urlò quasi invitandoli a seguirla. Vedendo che essi non la seguivano tornò a loro, gli fiutò, lambì le lor ferite, di nuovo li lasciò, e di nuovo tornò indietro, e con segni di trasporto inesprimibile girava loro attorno, dimenando le zampe e lagnandosi. Alla fine alzò la testa verso la Fre-

Castoro gli ha imitati (52). Anche i Leoni mostrano di aver entro loro simili simpatie (53). Così le non maneg-

gata ed emise un ruggito di disperazione, e frattanto rimase uccisa da una scarica di moschettate. Phipps Viagg. Bingl. v. 1. p. 283.

(52) In una casa ove tenevasi un Castoro domestico, una Gatta co' suoi Gattini presero possesso del suo letto; questo però nol disturbò, che anzi quando la Gatta era assente prendeva fralle sue zampe alcun dei Gattini, e se lo accostava al petto per riscaldarlo, e sembrava bamboleggiar con lui: appena però tornava la Gatta, il Castoro restituivale sempre il suo Gattino. Bingl. An. Biog v 2. p. 15. I Castori sono anche giuocosi. Presso le regioni Artiche un gentiluomo osservava con attenzione cinque giovani Castori che trastullavansi nell' acqua, saltando su pel tronco d' un albero, l' uno spingendo fuora l' altro, e facendo mille giuochi fantastici. Stava per iscaricar su loro il suo fucile, ma egli vide una tal similitudine fra i loro moti e le carezze infantili de' suoi proprì figli, che depose il fucile. Cap. Frankl. Giorn. p. 92.

(53) Il Sig. Hope racconta che desinando un giorno colla Duchessa d' Hamilton, la quale aveva un Leone, un Sargente giunse con delle reclute alla porta e pregò per vederlo. Venendo ammesso, il Sargente che tre anni prima s' era dato cura di lui nel condurlo da Gibilterra, lo chiamò pel suo nome, Nerone, e l' animale abbandonò il suo cibo, e venne muovendo la coda a quella parte della gabbia ov' era il Sargente che lo lisciò; sembrò compiacersene, andava e tornava strofinandosi al posto ov' era il suo benefattore, e lambendo la sua mano quando gliela presentava. Bingl. Ann. Biogr. v. 1 p. 219..... Un Negro che aveva allevato dalla nascita un Leone ed una Leonessa, venne con essi dall'Affrica a Londra. Non solo gli permettevano questi animali d' entrare nella loro stanza, ma giuocavano e trastullavansi intorno a lui come Gattini. Spesso desinava egli in mezzo a loro, e ponendosi a sedere fumava con tranquillità la sua pipa. Ivi 220... Il Sig. Giorgio Davis avava allevato dalla nascita un Leone, e quand' ebbe cinque anni se ne allontanò, perchè principiava ad esser cattivo. Tre anni dopo ei lo vide nel Serraglio del Gran-Duca a Firenze; e quantunque fosse allora feroce cogli altri, quando il Sig. Giorgio comparve alla porta, l' animale se ne rammentò, accorse verso lui, si drizzò, e lambì la sua mano. Egli entrò nella sua tana, ed il Leone gli gattò

giabili grandi Bestie (54). Le Scimmie e gli Orang Outan hanno indicato ripetute volte simpatie d'affezione (55). Per fino il Porco che noi spregiamo non n'è mancante, ed è poi in un modo particolare sensibile alla variazione delle stagioni, e sceglie per istituto naturale il suo cibo (56).

le zampe sulle spalle, lambì la sua faccia, e andò su e giù saltellando e mostrando tanta allegrezza quanta ne mostra un Cane quando rivede il padrone. Ivi 218.

(54) Il Sig. D'Obsonville nell'Indie Orientali prese un'Alce di soli 12 giorni, e la tenne per due anni. Ella veniva sempre a lui quand'ei la chiamava. Lasciando Sumatra ei la dette al Sig. Law, nella cui casa di Campagna essendo incatenata e sola, divenne furibonda e pericolosa. Alcuni mesi appresso d'Obsonville ritornò e andò a cercarla. Ella mi conobbe da lontano, dic'egli, io le corsi appresso, e non dimentieherò mai le impressioni de' suoi trasporti e delle sue carezze. Bingl. vol. 2. p. 73 . . . . . Darelli aveva un'Alce presa giovine, che era singolarmente docile e sagace, e che visse molti anni domesticata con lui. Swed. Accad. delle Scienze.

(55) Un Orang Outan portato nel 1817 da Borneo, e che è descritto dal Sig. Abel, ben presto divenne affezionato a quelle persone che trattavanlo cortesemente: sedeva presso loro, e vi accorreva cercando protezione. . . . . La femina di questa specie portata in Olanda il 1776 amava di esser con quelli, alla cura dei quali era stata affidata. Il suo custode essendosi posto talvolta a sedere presso lei sulla nuda terra, prendeva ella subito del fieno dal suo letto, lo disponeva accanto a sè, e con grandissima ansietà ed affezione invitavalo a sedervi sopra. Bingl vol. 1. p. 58.

(56) Sembra ch'ei preveda l'avvicinarsi del tempo cattivo, portando colla bocca una quantità di paglia nel suo porcile, preparandosi il letto, e mettendosi al coperto dall'imminente burrasca. Se un Porco è chiappato, o se soffre per qualche operazione, ai suoi urli vedonsi accorrere intorno a lui tutti gli altri per apprestargli l'inutile loro assistenza, e simpatizzare delle sue pene. Goldsm. v. 2. p. 168 . . . . . Nel loro stato naturale o selvaggio i Porci sono i più delicati nella scelta di quei vegetabili, di cui posson pascersi, e ne rigettano un numero maggiore di molti fragli altri animali. Linneo asserisce che la Vacca si ciba di 276 vegetabili, e ne rifiuta 218. Che la Capra ne mangia 449, e ne evita 126. Che la Pecora ne

La Scoriattola dell' Indie quando vide il suo figlio in pericolo espresse sollecitudini materne, che non potevano sbagliarsi (57). Anche della femina del Cammello è stato detto che dia manifesti indizj della stessa materna sensibilità, e quantunque soddisfatta coll' apparenza del perduto suo figlio, sembrava contuttociò dai suoi lamenti, di sentire ch' egli era in uno stato diverso da quel ch' esser doveva (58). Tutte quante le classi degli animali hanno dato fortissime dimostrazioni che il lor principio mentale ha queste sensazioni morali, come lo spirito umano (59).

prende 387, e ne rigetta 141. Che al Cavallo piacciono 262, e dispiacciono 212. Ma il Porco più schizzinoso nelle sue provisioni di qualsivoglia altro animale non mangia che di 72 piante, e ne rigetta 171. Goldsm. p. 166.

(57) Mentre trattenevami alla piccola chiesa di Puthupet un piccolissimo Scoriattolo scivolò dal tetto sul pavimento; ma non offeso dalla caduta era così agile che rendevasi difficoltoso il chiapparlo. Vi riuscii nulladimeno e lo posi sovra una tavola: le grida penetrantissime della madre nel vedere dal tetto un figlio prigioniero indussermi a metterlo in libertà. La madre allora s' affrettò giù pel muro esterno dell' edifizio, ed entrata dalla porta prese in bocca il suo figlio, e sel riportò sano e salvo nel suo posto sul tetto. Hoole's Miss. to India p. 141.

(58) Il Maggior Mackworth trovò presso i pozzi nei deserti Egiziani due Arabi selvaggi che abbeveravano la lor mandra dei Cammelli. Una delle femine stavasi distesa sulla terra urlando pietosamente, e piangendo con tristezza per un suo figlio che era stato ucciso per servir di cibo ai proprietarj. Avevano essi riempito la sua pelle, ed in questo stato lo trasportavano a vista della madre ovunque andavano: questa pratica ai continua per alquanti giorni all'oggetto di pacificarla, ma molto più per impedire ch' ella non dia più il suo latte, che è il principal sostegno di questi conduttori selvaggi. Diario dall' India 203.

(59) Le Lontre marine son tanto affezionate ai loro figli che si rammaricano fino alla morte per la perdita loro, e muojono di fatto nello stesso punto ove furon loro involati. Esse son molto divertenti, si

Scrittori scientifici hanno narrato questo fatto, e Haller osserva che i bruti come l'uomo possono esprimere le eccitate loro sensibilità colla voce e col gesto, e che spesso lo fanno; presentando sotto quest' aspetto una forte analogia ad alcune delle sensazioni comuni della nostra natura umana (60).

abbracciano insieme, e si baciano ancora. Pennant. Se i cacciatori sorprendono all' improvviso la madre e la dividon dal figlio, questo sarà preso immediatamente, ma la madre non sì tosto ascolta i suoi gridi, che nuota sollecita verso la barca da cui questi procedono, e senza curar punto qualunque pericolo partecipa del suo fato.

Buffon dice delle Talpe che sussiste un tal reciproco attaccamento fra la moglie ed il marito, che sembrano paventare ed avere anche a disgusto ogni altra società. Godonsi costoro le placide abitudini del riposo e della solitudine: ei descrive la curiosa architettura della lor sotterranea abitazione ed i suoi passaggi.

Nel 1827 a Brighton si faceva vedere una Jena dotata della sua ordinaria ferocia; ma essendo entrato un giovine che alquanti anni prima l'aveva allevata da piccola e portata in Inghilterra, sebbene mentre egli entrava foss' ella in atto di afferrare o di scagliarsi contro gli altri, lo riconobbe nulladimeno, s' aggirò attorno alla gabbia manifestando allegrezza, si strofinò sulla mano del giovine che lisciava la testa di lei, e comparve contenta delle sue carezze.

Le Scimmie abondano a Gibilterra. In una lettera datata di là il 1827 così dice lo scrittore. M' imbattei in una famiglia di dieci, ed osservai i lor movimenti. Comparivano essere un padre ed una madre con cinque figli già cresciuti, e tre piccoli. Uno di questi era tutt' ora al petto quantunque assai grosso per essere spoppato. Stava la madre seduta con gravità somma dandogli il latte, colla sua mano dietro lui. I figli maggiori saltavano su e giù per li scogli e per i muri facendo ogni sorta di trastulli fra loro.

(60) I Bruti con segni esterni esprimono l' amor sociale, il tenero affetto, la rabbia, l'allegrezza, l'afflizione, il timore e tutti i moti più violenti. Questo è un linguaggio comune a tutti gli uccelli e quadrupedi; col mezzo di questi segni essi intendono l'uomo, ed anche s' intendono l' uno coll' altro, ed essi intesi sono dall' uomo. Un Cane scopre facilmente dal vostro aspetto e dal tuono della voce se siete adirato contro di lui Haller Elem. Fis. v. 4. p. 590.

LETTERA QUATTORDICESIMA

Breve esame delle qualità, fenomeni e carattere della mente de' quadrupedi.

MIO CARO FANCIULLO

Dai sensi e dalle sensibilità dei quadrupedi passiamo adesso a considerare in essi gl' indizj d' una mente che capisce, che considera, che pensa.

Il raccoglier le provvisioni per il lor nutrimento in avvenire, l'ammucchiarle in luoghi di sicurezza, e l'usarne a grado a grado pel giornaliero sostegno sono operazioni che nella stirpe umana mostrano e richiedono prudenza grande e previdenza non minore, un raziocinio giusto, una volontà d' operare secondo il retto giudizio, e molto impero di sè medesimo. Ad una gran parte però del genere umano manca questa previdenza, o questo governo di sè medesimo, che basterebbero a rendere efficace tal massima. Eppure questa si osserva evidentissimamente praticata dalle Lepri alpine, che raccolgono il fieno per il lor cibo invernale (1);

(1) Pennant descrive quest' abitudine nelle Lepri della Siberia. In Agosto principiano esse a strappare una quantità d'erba delicata che distendono a seccare al Sole: circa l' Autunno raccolgono questo fieno in larghi mucchi, e lo ripongono o sotto le rupi che sporgono in fuora, o fra le fessure delli scogli, ovvero attorno ai tronchi degli alberi in mucchi di figura conica e di varie grandezze secondo il numero della società: ordinariamente però sono alti tre piedi. Essendo il fieno coperto dalla neve all' inverno, questi animali formano un sentiero battuto dalle lor tane ai mucchi. Essi scelgono i vegetabili migliori e li strappano quando sono nel lor massimo vigore, e con quest' attenzione e con la giudiziosa maniera con cui lo seccano, ottengono il migliore e più verde fieno che possa vedersi. Queste bighe poi son l' origine della fertilità

dagli attivi e providi Scoriattoli (2), dall' ingegnoso Castoro (3), e da molti nel genere dei Ghiri (4).

L' istruzione che i quadrupedi son capaci di ricevere scopre in loro un grado molto inferiore di quella possibilità di miglioramento che distingue la nostra superiore stirpe, possibilità che per fin dove si estende, rassomiglia la nostra, sebbene al tempo stesso mostri la sua speci-

fralli scogli, perchè questi avanzi mescolati al concio degli animali radicano nelle sterili fessure, e creano un suolo produttivo di vegetabili. Penn. A. Zool.

(2) Lo Scoriattolo comune si forma un nido di musco e di foglie secche al forcello dei rami d' un albero con due buchi ai fianchi opposti, e secondo che il vento varia, chiude sempre il buco in faccia a lui. Ei si prepara noci, ghiande, frutti, e bacche per l' inverno. Kerr. Linn. p. 256. Ei le ripone nei concavi dell' albero, nè mai le tocca finchè giunga il bisogno. Gli Scoriattoli Americani che son più grossi ripongono sotto terra le lor provisioni. 258.... La Specie del *Ground* nel Canadà non sale mai volontariamente sugli alberi, ma fa le sue tane sotterra con gallerie lungamente diramate, che guidano a diversi appartamenti nei quali deposita il granturco, le ghiande, le noci e le castagne; il tutto in camere separate pel suo nutrimento d' Inverno. Pennant.

(3) I Castori fabbricano unite le case loro a guisa di piccoli villaggi. Ogni camerino ha appresso di sè un magazzino di scorza e di rami d' alberi conservati costantemente sotto l' acqua per la provisione invernale. Kerr. Linn. 223.

(4) Il Sorcio campestre raccoglie larga provisione di grano, di noci, di ghiande e di faggiuole ne' suoi posti sotterra. Spesso però accade che i Porci col loro squisito odorato discoprono simili magazzini, e gli scavano. Kerr. Linn. 230.... Il Sorcio siberiano fa raccolte consimili di radici d' aglio, per le quali è appassionato 236. . . . L' Economo Sorcio di Kamschatka forma magazzini di radici cipolline sotto la terra, che mette fuori a soleggiare nei giorni chiari, nè mai le tocca fuor che nell' inverno. 238.... Il Germano *Hamster* forma larghe camere per il grano, pei fagiuoli, pei piselli, e per la seme del lino, talvolta fino al peso di 100 libbre in tutto. Il

fica differenza colla sua limitazione invariabile. Le Scimie hanno spesso divertito i lor possessori colla lor facoltà d' imitare (5). I Gatti mostrano questa docilità (6).

Ghiro dormiente ed il Sorcio bruno haonó la stessa abitudine. 220... Anche lo *Jerboa* raccoglie l' erbe più pure nelle sue tane sotterra. La Marmotta del Casan parimente. 252... La *Zemni* ancora o sia la *Podoliana* indigena dell' Asia. Ogni individuo ha la sua tana separata, io cui per provedere al principio ed alla fine del Verno (giacchè rimangon torpide nel maggiore rigor dello stesso) adunano magazzini di grano, di teneri vegetabili, e di bacche: vi aggiungon talvolta dei Sorci e dei piccoli uccelli. Kerr. Lion. 253.

(5) La Scimia che tenne Blumenbach per più di un anno, preparava le legna per la sua stufa e ve le poneva dentro con tanto giudizio ed economia quanto potrebbe averne una cuciniera. Spesso andava al Collegio e ponevasi ad esaminare gli esemplari dei ragazzi con divertente imitazione, e molte smorfie. Un giorno trovò sul tavolino un' opera sugl' insetti, e si pose a studiarla con somma gravità, ma un' ora dopo entrando persona nella camera trovò che la Scimia con gran destrezza aveva strappato tutti gli scarafaggi di figura grande e gli aveva mangiati, sbagliando le pitture per gl' insetti veri. Fu questa un' azione sfortunata, ma non folle.

All' Orang Outang di Vosmaer fu insegnato a mangiare col cucchiajo e la forchetta, e prendeva le sue fragole ad una ad una dal piatto. Un giorno essendo sciolto, stappò una bottiglia di Malaga, se la bevve, e ripose la bottiglia al suo posto. Vedendo gli altri aprire il lucchetto della sua catena con una chiave, ei pose un pezzo di stecco nel buco medesimo, e lo volse e rivolse in tutte quante le direzioni per isciogliersi...... Buffon ne descrive uno ch' egli aveva veduto assidersi a mensa, spiegare la sua salvietta, spazzarsi con quella le labbra, usar la forchetta, versare il liquore entro al bicchiere e porgerlo al tocco di quella persona che beveva con lui. Al Tè portò egli una tazza, ed il suo piattino; situò questi oggetti sulla tavola, pose lo zucchero nella tazza, e vi versò sopra il Tè. Eppure nei boschi quest' animale si asside presso il fuoco acceso e poi abbandonato dai Negri, e vi sta finchè dura la fiamma, senza aver mai pensiero di metter su nuove legne...... Racconta Dampier che le Scimmie Striate prendono l' Ostriche dal lido, le

I Porci ripetute volte hanno dimostrato di poter imparare delle cose che non son naturali a loro (7); una Scrofa venne allevata a render i servigj d'un Cane da ferma (8).

Gli animali quadrupedi di loro propria volontà e natura, e per instinto innato fanno azioni che esigono cognizione, raziocinio, e giudizio nel genere umano. I Caprioli seguono ed obbediscono i condottieri della loro specie me-

mettono sovra una pietra, e le battono con un' altra finchè non ottengano il pesce..... Gemelli Careri ne descrive altre che osservan l'Ostriche quando sono aperte, e vi lasciano cader dentro un sassolino che impedisce loro il richiudersi mentre l'estraggon dall'acqua.

(6) Nel 1828 fu presentato in Londra un Gatto Toscano ch'era stato assuefatto a suonare il tamburo, a batter l'incudine, ad attinger l'acqua dal pozzo, a suonar le campane, e ad abbrustolire il caffè.

(7) Io stesso vidi a Ross un grosso Porcello, che da un Alfabeto disteso sul terreno, quando gli veniva ordinato metteva fuori senza sbagliare tutte le lettere che si richiedevano a formare il nome di qualunque persona presente, ed anche le figure dei numeri per additar l' ore. Si metteva l' orologio ai suoi occhi, ma il segreto che dirigeva i segni bisogna che fosse previamente stabilito fra lui ed il suo padrone. Recavasi egli attorno ad una meridiana che si poneva in carta sul pavimento, e primieramente col suo grugno indicava l'ora, e quindi in un altro circolo indicava i minuti. Non era qui accordo visibile per quanto potei rintracciare, così che i contrasegni comparivano i più intellettuali. Il proprietario raccontò che avendolo trovato più duro ad imparare che qualche altro, erasi preso la fatica d' insegnargli assiduamente per tre mesi.

(8) Ad una Scrofa nera venne insegnato a scoprire gli animali, a trarsi indietro, e fermarsi lì appresso come un Cane da ferma; quando essa era piccola contrasse molta familiarità con alcuni Cagnolini di questa specie, ed il custode si risolvè di farne la prova, dandole della focaccia d' orzo quando faceva il suo dovere, e tirandole delle pietrate, quando operava al contrario. In questo modo ei le insegnò ben presto quanto desiderava. Appena però si levava l'animale da lei puntato, accorreva subito al padrone per la ricompensa. Bing. An. Biog. v. 2. p. 148.

desima (9). Anche gli Elefanti viaggiano con questo sistema, quando lo credono necessario (10). Sono stati trovati i Babbuini a dar delle disposizioni difensive simili alle tattiche militari (11). I Muli ed i Gatti danno de' segni affinchè s' apra loro la porta (12). I *Bisons* si pongono

(9) Il Sig. Bullock portò una mandra di dodici Caprioli dalla Norvegia, parevano esser sotto il comando d' un condottiero o guida, che non sol capitanava la loro marcia, ma sembrava che in ogni difficoltà desse ordini i quali erano obbediti. I Cervi di Mongolia corrono in una fila regolare guidati da un vecchio. K. Linn. 314.

(10) È raro che gli Elefanti s' incontrino soli; ordinariamente muovonsi in corpi. Nelle marcie pericolose i più anziani sono i forieri, i più giovani ed i più deboli si stanno nel mezzo, e quelli di mezza età sostengon la retroguardia. Bingl. p. 130 . . . Gli Ottentoti dissero al Sig. Pringle che nelle dense spinose foreste gli Elefanti di grossa mole marciano sempre nella vanguardia, penetrando pel folto della macchia, calpestando gli spinosi arboscelli, e fiaccando colle loro proposcidi i rami più grossi che impediscono il passaggio, e intanto seguono ad uno ad uno le femine ed i più giovani. Menag. v. 7. p. 36.

(11) Un Babuino al Capo avendo rubati alquanti abiti dalle baracche, il luogotenente Shipp formò la risoluzione di ricuperarli. Con 20 uomini, dice egli, feci un cerchio per tagliarli fuora dalle caverne, alle quali ricorrevan sempre per asilo. Essi osservarono i miei movimenti, e distaccando circa 50 di loro per mandarli a guardar l' ingresso, conservaron gli altri la lor posizione. Noi li vedemmo raccoglier grosse pietre ed altre cose da tirare. Un vecchio coi capelli bianchi che spesso ci aveva visitato alle nostre baracche, fu veduto distribuire i suoi ordini come se fosse stato un generale. Noi salimmo con impeto all' attacco, quando ad uno strillo emesso da lui, rotolaron giù una pioggia di pietre enormi sovra noi, cosicchè ci convenne abbandonar la contesa. Shipp Mem. v. 4. p. 86.

(12) Come la nostra Gatta, quando desiderava d' entrare nella stanza si alzava sempre, ed agitava con violenza la porta dalla parte esterna finchè non fosse entrata, il che aveva ella imparato da sè stessa nel vedere che noi gli aprivamo sempre quando voleva entrare

nella miglior posizione per rispingere il nemico (13). La maniera di pescare dell'Orso nère è destra quanto esser potrebbe quella d' uno scolare, ma è assai più paziente (14). Anche la reciproca depredazione della Scimia troppo avida dell' altrui nutrimento per esser bastantemente premurosa del suo proprio, è un' azione intellettuale (15). Tutti questi esempi spiegano ciò che si farebbe da molti del genere umano nelle medesime circostanze, e per i fini medesimi.

o uscire, così io posso credere alla gazzetta di Dublino quando racconta che un Mulo ch' erasi smarrito, fu trovato il giorno appresso alla porta che tirava con violenza il fiocco del campanello, finchè non vennegli aperto. Nei tre giorni precedenti aveva egli veduto il suo vetturale nella carretta del mercato suonare il medesimo per esser ammesso.

(13) Quando i *Bisons* col fiutare s' avvedono d' aver vicino un branco di Lupi, la mandra si dispone come in forma di circolo, ponendo i più deboli nel centro, ed i più forti all' esterno, e presentao così una foresta di corna impenetrabile. Bingley vol. 2. p. 116.

(14) Sedutosi sulle sue retrozampe sull' orlo d' un fiume o d'un lago, ei continua a starsi immobile in modo tale che si prenderebbe in iscambio d' un tronco d' albero abbruciato, ed ha talvolta ingannato anche l' occhio accorto degl'Indiani. Colla sua destra zampa arresta con somma celerità il pesce che passa sotto di lui; nasconde poi quello che non mangia, per nutrirsene nel rimanente del giorno, e sembra che conosca che la mattina e la sera son gli unici tempi adattati alla pesca. Bettrami pellegrinaggio.

(15) Le Scimie al mercato di Exeter erano confinate in una linea di gabbie strette, ciascuna delle quali aveva nel centro della sua fronte un piccol catino per contenervi il cibo; ma quando questo veniva distribuito a tutte, appena se ne trovava una che mangiasse nel proprio suo catino, ma tutte mettevan le mani fuori, traverso le stecche della gabbia, per rubare il cibo alla compagna che aveva a destra o a sinistra, sebbene il suo stesso catino fosse esposto a simile depredazione.

Mente che delibera, che giudica, che è costante, e che ha nel fabbricare un ingegno vero e reale comparisce tanto nella costruzione che fa il Castoro del suo camerino, quanto in ogni umana fabbricazione d'una capanna (16). La curiosità della piccola Donnola rassomigliava la qualità medesima nella sua padrona (17). E se è prudente

(16) Il capitano Franklin conferma l'ordinario racconto sul Castoro, dicendo: spesso si son veduti nell'atto di costruir le loro case al lume della Luna, e gli osservatori concordano che le pietre, i legnami, e gli altri materiali son portati coi denti loro, e generalmente appoggiati sulle loro spalle; quando li hanno situati secondo il disegno della lor mente, vi girano all'intorno, e vi danno un forte colpo colla piatta lor coda. Tengono le provisioni del legname sott'acqua in faccia alla casa. Giorn. al mar Polare p. 91. Quando un ramo d'albero è troppo peso perchè uno solo s'incarichi del trasporto, altri unisconsi al lavoro. Impiegano spesso diverse notti a strascinar giù un salcio da 12 a 20 dita di diametro . . . Nel secolo passato una colonia di Castori erasi stabilita sovra un piccolo fiume, che sbocca nell'Elba, il Nuthe presso Barby, le abitudini dei quali son descritte dal Sig. Meyermek. Costrussero costoro una diga per la lor residenza con alberi che collocarono nel fiume, riempiendo l'intervalli con terra e giunchi, finchè la fabbrica non sorse un piede sovra l'acqua. Il Sig. Meyermek la distrusse parecchie volte, ma eglino sempre la rifabbricarono la notte seguente. Bull. Univ. 1829. p. 108 . . . Le pareti interne della case loro son pulitamente intonacate di loto steso e battuto stabilmente colle loro code, e ciascuno si forma il proprio letto col musco, e coi germogli teneri di busso, o di abete. Kerr. Linn. 223.

(17) Madamigella de Laistre descrisse così la sua Donnola a Buffon — Ella scherza colle mie dita come un Gattino, mi salta sulla testa e sul collo, e se le presento le mani alla distanza di 3 piedi, vi salta dentro, senza mai sbagliare. Distingue la mia voce in mezzo a 20 persone, e salta sovra ogni altro per giungere a me; ma è impossibile l'aprire un armadio o una scatola, o anche una carta, che non voglia ancor ella esaminare il tutto. Se prendo un libro o un foglio, e mi pongo a legger con attenzione, mi salta subito sul capo, ed osserva con aria di curiosità tutto ciò che ho in mano.

cautela in un Offiziale il situar le sentinelle alla guardia, e a dare il segno del pericolo, che si dirà degli animali che mettono in opera una precauzione consimile? Le Marmotte lo fanno (18), lo fanno ancora i Babbuini, e le Scimie dell' Affrica (19). Gli Asini salvatici parimente, e molte altre classi (20). Se l' unirsi in società deriva nel genere umano dalla cognizione dei mutui bisogni, dal desiderio della sicurezza, dai benefizj, e da quelle simpatie

(18) La marmotta Bobac che abita gli aridi ed assolati posti delle montagne dal Boristene alla Cina, scorre in cerca di nutrimento nel mattino ed al mezzo giorno, situando la sua sentinella perchè annunzi il pericolo quando sia vicino. Kerr. Linn. 251 . . . . Le Marmotte della montagna hanno questa precauzione. Una di esse si pone in sentinella sull' altura d' uno scoglio, mentre l' altre pasconsi e saltano capricciosamente per l' erba, e la recidono per disseccarla in fieno. Se la sentinella scorge un uomo, o un' Aquila o un Cane, avverte subito le sue compagne con un fischio strepitoso, ed essa è l' ultima che rientra nella tana. Beaupl. Ukrain.

(19) I Babuini del Capo Orsino calano dalle montagne sulle pianure per saccheggiare i giardini, ma dispongon prima le lor sentinelle per esser guardati da una sorpresa. Kerr. Linn. 64 . . . Le Scimie della Cina pongon la sentinella su qualche albero adjacente, mentre saccheggiano le canne dello zucchero. Urla essa se qualche persona si accosta, ed allora afferrando ciascuna quante canne può nella sua mano destra, fuggon via con tre gambe. Bingl. v. 2. p. 80 . . . Anche le Scimie da quattro dita vanno insieme al saccheggio, e pongono le lor sentinalle. Le Scimie pigmee parimente.

(20) Gli Asini salvatici vivono in mandre, ciascuna delle quali è composta d' un capo, di parecchie giumente e polledre, talvolta fino al numero di 20. Son timidissimi, e cautissimi contro il pericolo. Un maschio prende sovra sè la cura della mandra, e sta sempre in guardia. Se scopre un cacciatore, la sentinella prende un gran circuito, e va attorno attorno a lui, come se avesse veduto qualche cosa da temersi. Subito ch' egli ha soddisfatto a questo, raggiunge la mandra, e tutti si mettono in fuga a precipizio. Bing. An. Biog. v. 2. p. 131.

che chiamiamo morali, non si troveranno forse alcune sensazioni, o nozioni analoghe a queste in quelle specie di quadrupedi, che volontariamente unisconsi insieme (21)? Il Sorcio sociabile è un esempio piacevole di questi sentimenti: le loro coppie formano delle famiglie che vivono insieme, come si farebbe in un vicinato (22). I Castori

(21) I *Llamas* nelle natie lor montagne si uniscono in ampie mandre sulle cime più alte; mentre gli altri si nutrono, uno invigila a guisa di sentinella, e se ode accostarsi qualche nemico, emette egli una specie di nitrito, e la mandra sen fugge. Dopo aver però galoppato ad una distanza considerabile, fanno alto, si guardano attorno, adocchiano i lor persecutori e finchè questi non sian vicini essi si pascono, e quindi fuggono di nuovo. Bingl. v. 2. p. 68 . . . Anche i Cavalli della Siberia piantano le lor sentinelle. Ivi 124 . . . I Cervi della Scizia rade volte dormono tutti ad un tempo. Ordinariamente alcuni di essi son posti in guardia, e quando sono stanchi danno una specie d' avviso a quei che si son riposati, che allora sorgono, e rilevano le sentinelle. Ivi 96 . . . Le Pecore sulle montagne Welsh pascolano in partite di dodici in circa. Una di queste è situata ad una distanza per avvisar del pericolo. Se questa vede alcun che si avanzi, lo guarda fiso finchè non giunga vicino in circa a 300 piedi; e se questo prosegue ad approssimarsi, avvisa ella le sue compagne con un forte grido ripetuto le due o tre volte, e tutte salgono alle parti più alte. Ivi 134.

(22) Questa specie vive in famiglie che formansi dei due genitori coi loro figli, e di queste famiglie è vasto il numero che risiedono insieme, tutto il suolo essendo coperto di piccoli mucchi di terra spinta fuori dalle loro tane. Kerr. Linn. 239. . . . La grande Nottola, o sia il Vampiro nericcio vive in società di più che 400 nelle concavità degli alberi pertugiati. Ivi 91. . . . I Macacchi dalla coda anellata, detti Lemur Cotta stanno in società numerose. Pennant Quadr. N. 131. . . . Molti del genere delle Pecore, e di quello dei Ghiri, e di alcune Belve unisconsi in greggie ed in mandre, cercano scambievolmente la società, esternano un vero piacere nel trovarsi insieme, ancor che siano di specie diversa. Talvolta mi son divertito in vedere Cavalli e Vacche di diversi padroni, a

anche distanti recansi nella società pel fine espresso di fabbricar le loro abitazioni in vicinanza l' uno dell' altro, e per cooperare al lavoro, come i seguaci di Didone nella pittura che fa di loro Virgilio sulla fondazione di Cartagine, o come gli emigrati ai boschi americani per fabbricare le lor case di legno, e città foreste (23). Le Marmotte uniscono insieme il loro ingegno e la loro industria per formare le lor camere di società con tanta assiduità e diligenza, quanta ne può impiegare qualunque corpo di muratori, o di falegnami ad eriger gli edifizj che costruiscono (24). Anche altre diverse specie di animali formano le loro abitazioni concorrendo comunemente alla fatica.

di diverse tenute, avvicinarsi scambievolmente alle porte o alle siepi, rimanere per qualche tempo ed osservarsi e leccarsi talora gli uni cogli altri.

(23) I Castori al Nord dell'America s' attruppano per proseguire le prodigiose loro operazioni, nelle quali sorpassano l' ingegno di tutti gli altri quadrupedi. Cominciano ad unirsi in Giugno e Luglio da tutte le parti finchè formano una truppa di 2 o 300 presso qualche fiume o ruscello. Qui formano essi un' impalizzata, tagliano gli alberi i più piccoli alle convenienti lunghezze perchè servan di doghe, le piantano a guisa di pali, le intrecciano coi più piccoli rami, batton la terra coi piedi e colla coda e la riducono ad una poltiglia, la ficcano in tutti i vacui, finchè non riesca loro di effettuare una diga solida, estesa nella base dai 10 ai 12 piedi, diminuita di tre verso la cima, con basse aperture affinchè l' acqua possa sortire. Presso queste aperture fabbricano i lor camerini sui pali, e li chiudono con graticci di rami d' alberi, lasciandovi due porte, una delle quali conduce all' acqua, l' altra alla terra. Questi hanno talvolta 3 o 4 piani che contengono da 18 a 20 Castori, e ciascun villaggio o comonità possede da 10 a 20 camerini. K. L. 223.

(24) Le Marmotte Alpine convivono in camerate di 5, 9, 12 o 14. Kerr. Linn. pag. 249. Alloggiano insieme in appartamenti sotterranei, e le fatiche nel raccogliere i materiali per questi si fanno in comune. Recidono alcune l'erba più bella ed altre la raccolgono.

Tutti gli esempj che abbiamo in queste classi di enti, di cooperare cioè all' azione per qualche fine comune, mostrano l' intenzione e il desiderio di unire i loro sforzi per questo fine, e perciò una mente o sia una forza che intende, che pensa, che disegna, che capisce, che comprende, che vuole, e che coopera a produr ciò che vuole (25). Sono stati anche notati negli animali esempj di ciò che fra noi chiamerebbesi spirito d' invenzione. La maniera con cui gli Scoriattoli passano un fiume mediante una barca o zatta costrutta da lor medesimi (26); lo *Ierboa*

Per trasportarla poi una di esse distende sul suolo le sue membra, si lascia caricare il dorso, ed altra così carica la strascinano per la coda fino all' abitazione. Le ho viste spesso, dice il Sig. Beaupland praticar questo metodo di trasporto, e le ho sorvegliate per diversi giorni. Beaupl. Ukraine Church. Voy. v. 1. Biug. v. 2. p. 32.

(25) Le Scimie da quattro dita per passar da un albero alto ad un altro che per la troppa distanza non possa guadagnarsi col salto, formano una specie di catena inanellando l' una coll' altra le loro code, e quindi spendolandosi giù, si dondolano tutte insieme con forza crescente e con direzione non rettilinea; finchè l' inferiore fra tutte acchiappa stretto uno dei più bassi rami dell' albero desiderato; e mentre questa si attacca e sale trae su l'altre, e ciascuna fa successivamente lo stesso. Ulloa viagg. all' Amer. Merid. Biugl. 1. p. 86.... Tanto i Lupi che le Volpi concordansi all' opra, i primi dei loro attacchi, le ultime delle loro depredazioni.... Anche gli Elefanti concorrono a far grandi sforzi per estrarre un compagno da un fosso o da una trincea. Il Sig. Pringle rammenta un fatto di una quantità di Elefanti che impiegaron parte d' una notte a liberarne uno ch' era caduto in un fosso d'acqua, e vi riuscirono. Men. v. 7. p. 100.... È in grazia della cooperazione degli addomesticati che spesso prendonsi i selvaggi.... A Oswestry nel 1828 fu veduto un Topo che ne conduceva un altro cieco ad un piccolo ruscello d' acqua poche braccia distante dall' edifizio da lor frequentato, e ciò con un filo di paglia, un' estremità del quale era in bocca al cieco, e l' altra in bocca al condottiero. Shrewsb. Chron.

(26) Quando gli Scoriattoli che emigrano giungono in riva ad un lago o fiume, tirano un pezzo di scorza di pino o di betulla all' or-

che provede alla sua fuga se sia attaccato nel ritiro (27); il modo con cui l' *Opossum* conseguisce i Granchi, cui non può giunger colle sue zampe (28); la Scimia che usa della sua coda come d' una mano o d' un dito (29); la Lepre del Perù che tien due camere per due usi distinti (30); la Lontra che providamente si cautela contro

lo dell' acqua, vi salgon sopra e si abbandonano all' onde alzando le loro code per prendere il vento. Se questo però spira troppo forte essi son rovesciati. I Lapponi raccolgono con somma diligenza quei che restan così annegati. Bingl. An. Biog. v. 2. p. 39. Quanto a quelli delle vallate del Missisippi così s' esprime il Sig. Flint: noi siamo testimoni oculari ch' essi attraversano i fiumi talvolta nuotando, tal altra mediante una scheggia o scorza di albero, alzando e spandendo le loro code a guisa di vela. Accade spesso a costoro come agli altri navigatori inesperti, di prender cioè troppo vento, e d' esser perciò rovesciati ed annegati. Nel 1811 emigrarono essi dal Nord al Mezzogiorno a migliaia, e con un aspetto di qualche regolarità. Grande però fu il numero degli annegati nel passar l' Ohio. Flint. Geogr. del Miss. p. 68.

(27) Lo *Jerboa* forma la sua tana sotterra lunga diverse braccia in una direzione tortuosa, che guida ad una camera larga due terzi di braccio in circa sotto la superficie; da questa poi è scavato un secondo passaggio vicinissimo alla superficie, da cui poter fuggire quando lo richieda il pericolo. Kerr. Linn. 273.

(28) L' *Opossum* della Cajenna vive principalmente di Granchi e quando colle sue zampe non può raggiungerli nelle lor buche, introduce la sua lunga coda per trarli fuora. Kerr. Linn. 195.

(29) Le Scimie da quattro dita hanno una destrezza particolare nel servirsi della coda. Elleno son capaci di raccoglier con questa oggetti piccolissmi, come stecchi, o fili di paglia. Il Sig. Audebert osservò due azioni da esse fatte colla coda. Raggomitolandola attorno al ramo d' un albero a Parigi una di esse si dondolò alquante volte innanzi e indietro, e quindi acquistata forza si slanciò sull' albero prossimo. Colla sua coda vi portò il fieno, e lo dispose con tutto l'agio per far ivi il suo letto. Audebert. Hist. des Sing. Bingl. 1. p. 87.

(30) La Lepre del Perù scava le buche sotterra e vi forma due camere contigue; in una di queste ella dorme; nell' altra che è più

il crescere della marea o del fiume (31); la Donnola del Miele ch'evita i raggi del Sole (32); la Scimia che imitò gli Astronomi che misuravano la longitudine d'un grado nel Perù (33); la risoluta maniera di difendersi nella Scimia Indiana (34); l'Orso che da sè stesso trova la pianta

bassa conserva le sue provisioni che raccoglie in tempo di notte. Kerr. Linn. 277.

(31) L'abitazione della Lontra è quasi sempre construita sulla sponda d'un fiume o ruscello, presso cui v'ha un abondante sussidio di nutrimento. Nel formarsi quest' abitazione mostra ella grandissima sagacità; scava ella sotto terra nella sponda, formando sempre l'ingresso della sua tana sott'acqua, ella lavora all'insù, e prima di giunger col lavoro alla sommità provedesi di alquanti tugurj o camerette per avere un ritiro in caso di alta escrescenza. Forma quindi un sottile veicolo per l'ammissione dell'aria, e va a situar questo piccolo spiratojo in mezzo a qualche folto arboscello per nasconder con più sicurezza il suo ritiro. Bingley v. 1. p. 267.

(32) Verso il tramontar del Sole esce alla dalla sua tana, e tiene una delle sue zampe innanzi agli occhi per difenderli dai raggi del Sole, e per poter distintamente veder le Api ch'ella cerca. Se ne vede alcune che volino, ella conoscendo che vanno verso il loro alveare, prende la stessa direzione per trovarle. Ha inoltre la sagacità di seguire il Cuculo indicatore, piccolo uccello, che con una voce adescante la guida all'alveare dell'Api. Bingl. 1. p. 252.

(33) Quando i Sigg. Condamine e Bouger s'occupavano di quest' operazione, parecchie grosse Scimie s'introdussero nelle loro camere mentre essi osservavano sulle montagne. Questi animali di lor' propria invenzione copiarono una quantità delle operazioni loro e perciò piantarono i ler segnali, corsero al pendolo, e quindi alla tavola come per conseguare alla carta le osservazioni fatte. Puntaron talvolta il telescopio verso il firmamento quasi esaminassero i pianeti o le stelle. Non era tutto questo che una mera imitazione senza cognizione alcuna, ma pur mostrava attenzione, memoria, destrezza, e intenzione e desiderio di far ciò che facevan gli astronomi.

(34) Le Scimie escludon dalle loro case tutte quelle d'una mandra differente. Un grosso Scimmiotto rubò nella tana di altre presso

atta a risanar la sua ferita, e che ne forma il suo impiastro e ve l'applica (35); il cauto raziocinio del Lupo tra la sua fame e la voracità (36), sono esempj di questa sorta. Il Lupo con artificioso giudizio porta via anche il parto dal letto della madre senza disturbarla (37). Risolutamente anche cooperano i Lupi nei loro attacchi fatali (38). Il conoscere i nomi che sono stati dati loro dai

le Pagode di Sherinam. Si unirono i maschi per attaccarlo; egli corse alla sommità d' una piramide alta 11 piani, lo seguiron gli altri. Ei si pose stabilmente sovra una piccolissima cupola, ed essendo superiore in forza ad ogni altro, gli acchiappava quando si presentavano, e gli precipitava sul suolo. Il fine di tre o quattro periti in tal guisa fece ritirar gli altri, e giunta la sera in cui pensò di poter muoversi dalla sua posizione senza pericolo, si ritirò anch' egli, ma per vie opposte. Bingl. An. Biag. v. 1. p. 92.

(35) Quando l' Orso è ferito da una palla, raccoglie certa qualità di foglie e n' empie la sua ferita. Quei di Kamtsbatka asseriscono d' aver apprese le mediche lor cognizioni dall' osservare quali erbe applicavan gli Orsi alle lor ferite, e qual metodo praticassero per risanare quando eran languidi o infermi. Ivi 275.

(36) Egli è sospettosissimo dei pericoli, e se trova una Cerva legata in qualche posto per esser munta, non s' accosta per tema che l' animale sia stato collocato ivi per trappolarlo; non sì tosto però è ella rimessa in libertà, ch' ei la insegue e la divora. Ivi p. 190.

(37) Il Sig. Shepstone da uno degli stabilimenti Weslejani nell' Affrica Meridionale ha recentemente asserito la preferenza notabile di quei Lupi per la carne umana nelle loro visite notturne. I Vitelli ed un fuoco dividono la Genitrice dall' ingresso; eppure quest' animale in ogni esempio ha praticato di passar dai Vitelli nell' area, e perfino dal fuoco, e di portar via i bambini dagli amplessi materni con maniera tanto cauta e gentile che la povera genitrice non se ne avvede finchè non la destino gli urli del suo bambino già prigioniero tralle fauci del mostro. Miss. Reg. Decembre 1831. p. 531.

(38) Una povera ragazza di otto anni in circa, stavasi adrajata prendendo il venticello di giorno, quando quattro Lupi piombaronle addosso, e il primo la prese per la testa, il secondo per le spalle,

lor proprietarj, e l'accorrere quando questi nomi son pronunziati, a coloro che così l'invitano, manifesta negli animali memoria, connessione di suoni colle idee e colle azioni, e volontà d'obbedire. Le Pecore mostrano questa rimembranza e questa percezione (39). Così la razza dei Porcelli ed altre (40). L'attenzione d'alcuni alla musica,

il terzo ed il quarto per le cosce. Il popolo di Kraal accorse con tutta la speditezza possibile in soccorso di lei, e vi riuscì. Miss. Reg. 530 . . . Il missionario però asserisce che 40 esempj dei loro attacchi contro la specie umana hanno avuto luogo in pochi mesi; e che i Lupi potrebbono rinfacciare d'essere stati indotti dall'uomo a sentir quest'appetito per la carne umana. In fatti quest'arditezza del Lupo, ed il suo rinunziare ogni altra sorta di preda per giungere al corpo umano attribuir si deve al costume orribile e barbaro di lasciare insepolti i cadaveri, ed alle guerre frequenti in questa parte di Cafraria. L'ultimo Chaka era così il proveditore della tribù dei Lupi. Ivi.

(39) Il Sig. Hartley narra così quanto gli avvenne nell'isola di Egina: passando per un gregge di Pecore, dimandai al pastore se avesse imposto loro i nomi, e se l'obedivano quando erano chiamate per nome. Rispondendo egli affermativamente, gli ordinai di chiamarne una che gli additai, ei lo fece, ed ella nell'istante abbandonò la sua pastura e le sue compagne con un'obedienza così pronta, cha io non l'aveva mai osservata prima in qualunque animale. Miss. Reg. 1830. p. 223 . . . Spessa fiate nel Cumberland ed in altri distretti delle montagne hò visto cogli occhi proprì un'illustrazione della parabola che le Pecore ascoltan la voce del buon Pasture. Quando il Sole è prossimo al tramontare, il garzoncello del pastore s'avanza verso le falde d'una catena di monti, e dando un segno o colla voce particolare, o con un fischio, quelli armenti che erano dispersi a guisa di macchie di neva sovra quelle altezze maravigliose, prendono simultaneamente il moto, ed unendosi a misura che scendon giù pel pendio, s'avvicinano a lui con bell'ordine, senza lasciarne dietro di loro neppur una solitaria, e raminga. Wilderspon disciplina primitiva.

(40) L'Ichneumone di D'Obsouville veniva quand'era chiamato . . . . La Porcella descritta dal capitano Hall come accarezzata

come già si osservò, può chiamarsi sensibilità intellettuale (41). Lo stesso può dirsi dell' impressione che ricevono dall' aspetto minaccioso e torvo dell' uomo (42). Le azioni che l' Elefante ed il Cane fanno a somiglianza di quelle dell' intelletto che pensa, son da colpire, ma son conosciute tanto familiarmente, e sono stato descritte le tante e tante volte, ch' io unicamente mi ristringerò a raccomandarvi di averle in memoria quali testimonianze le più instruttive della natura, e delle operazioni della mente animale (43). Per fino l' Asino è stato osservato mani-

dai marinari, e ominata Jean accorreva a quelli che la chiamavano. Ne dubitava da prima il capitano, ma recandosi sul Cassero ne fece la prova, ripetendo ad alta voce Jean Jean, ad in un momento giunse la ben amata Porcella inalberandosi e correndo con tanta premura, che quasi gettò a terra un officiale passando. Frag. Voy 2ª Ser. . . . L' altra mattina ho io veduto una Capra, che al grido emesso da un garzone della sola parola Will, nome solito a darsele, corse immediatamente a lui come un Cane.

(41) Vedi innanzi p. 147. Il Dott. T. Shaw descrive lo *Warral* un animale della tribù delle Lucerte, tanto trasportato dalla musica, che io ho visto, dic' egli, parecchi di loro andare a tempo come i Dervis nelle loro danze in circuito, osservare gli stessi moti rotolando le loro teste e braccia, e volgendosi com' essi fanno, e fermandosi quando fermavansi essi. Viaggi di Shaw in Egitto p. 411 . . . L' amico del Sig. Greaves aveva diverse Lucerte oere al Gran Cairo. Queste quando la stagione era calda, uscivan fuori al suono della musica, e correvano innanzi a lui. Fra gli strumenti il più gradito a loro è la piva Greaves Oss. Pyt. v. 2. p. 523.

(42) È stato detto che l' Elefante ed il Cane son gli unici animali che intendon gli sguardi, e che il Cane è l' unico che si sogna; ma io credo che anche i Gatti, i Cavalli ed il bestiame bovino sentano benissimo l' impressione d' un aspetto minaccioso.

(43) Il Cane mentovato nella p. 149. di cui Leibnitz fu testimonio oculare, era a Zeitz nella Misnia. Un ragazzotto lo intese mandar fuori alquanti suoni, che gli parvero somigliare il linguaggio tedesco, e quest' idea lo indusse ad insegnargli a parlare. In 8 anni

festar più mente di quella che siam noi soliti ordinariamente di attribuirgli (44). L'Orang Outang parimente che si accosta più degli altri a noi nella forma, ostenta tal volta tali facoltà ed azioni così analoghe alle nostre, da distinguersi unicamente per quella insormontabile limitazione che vedesi costantemente prescritta loro (45). Per-

aveva egli imparato circa 20 parole, alcuna delle quali erano Tè, Caffè, Cioccolata, assemblea. Ei però parlava soltanto per eco, cioè quando il suo padrone aveva già pronunziata la parola, e sembrava ripeterla unicamente per forza, e contro sua voglia, quantunque ei non fosse trattato male. Leibn. lett. all'abb. s. Pierra op. v. 2. p. 280. Dug. Stew. 225.

(44) Il quarto esaminatore da' viaggi del capitano Hall così si esprime: diciamo tutti che l'Asino è il più stupido fra gli erbivori; eppure se alcuno colloca un Asino nello stesso recinto con una mezza dozzina di Cavalli dei più generosi, e fuggono tutti, infallibilmente è stato il povero Asino che ha loro aperta la via. Solo egli penetra il segreto del chiavistello e del saliscendi. Spesse volte ci siam fermati alla sponda opposta della siepe ad osservare le Cavalle a la loro prole che aspettavano pazientemente, mentre l'Asino si occupava di quel lavoro, a cui ogni altro fuor di lui sentivasi incompetente. Q. Rev. N. 93. p. 166.

(45) L'Orang Outang di Borneo non è così grosso come quello mentovato nel viaggio di Abela alla Cina ... Di quello dal Sig. Grant sono state notate la circostanze seguenti: egli era grave, e sembrava pensieroso a malinconico, ma era anche curioso ed attento a quanto accadeva. Ei disponeva molto bene le sue poche a piccole cose, era pronto nelle sue azioni, ma scuoteva inquietato la sua catena, e tenevasi nella sua botte come un Diogene. Beveva volentieri il latte con un poco di Tè, e mangiava il Bananas con piacere. Apprese benissimo l'Hob e Nob col bicchiere del vino (*); era dolce, e più tosto benigno, ma un viso straniero talvolta lo spaventava; la sua maggior passione era quella di esaminare ogni cosa, toccando ogni oggetto, volgendolo attorno, odorandolo, e provandolo anche coi denti: talvolta si trastullava con questi oggetti, tal altra diveniva collerico, e li stracciava o rompeva. Imparò il ballo, nè mai vi fu c·asione di minacciarlo, come l'altre Scimie con una sferza, per-

altro tutte le tribù delle Scimie sono limitate dalla loro naturale inferiorità appetto noi, e dalle loro differenze da noi immutabilmente ed inalterabilmente, tanto nelle loro menti, quanto nei corpi. Non tempo, non arte, non abitudine potrà mai convertire le fattezze, la figura o la pelle d'un Babuino nel volto d'una femina che noi amiamo, o nella presenza e corporatura maschile che noi ammiriamo, nè l' imperfetta sua mente nella nostra capacità e sensibilità. Non v'è Bruto animale di qualsivoglia specie in qualsivoglia cronologia della loro esistenza, che sia stato trovato atto a possedere quell' immensa ed incessante facoltà di migliorare che ha l'anima umana. È questa quella facoltà non mai estinta, nè estinguibile, sebbene spesso pur troppo assopita, che ad alta voce ci av-

chè ei mostrava maggior intelligenza di esse, a di fatto scorgevasi in lui maggior capacità per l'instruziona, che nei Babuini, e nelle Scimia. Se a lui si approssimava un Cane, compariva sorpreso ed impaurito, ma non manifestava contr' esso nimicizia o malignità, come fanno le Scimia che saltano sul dorso anche de' più grossi mastini. Giunti alla sua presenza alcuni *Hindoos* di Bengala, la sua gravità si cambiò in movimenti giuocosi e fantastici. Dopo che una donna gli ebbe dato diverse volte acqua calda invece di Tè, mostrò grand' inquietudine, e per distinguer s' era acqua o Tè pose prima il dito nella tazza per assaggiarlo; la donna allora vi pose entro dell' acqua bollente che lo scottò, ed egli in appresso non pose più il dito nella tazza, ma fece sempre il suo esperimento con un cucchiajo. Quest' operare somigliava molto la riflessione umana. Le Scimie per solito mostrano dalla sorpresa al vedarsi raffigurate in uno specchio, questo al contrario si esaminò con molta curiosità, e volle assicurarsi della sua resistenza facendone la prova coi denti, come faceva all' altre cose. Chiamavasi Maharajal, ed intendeva quand' era chiamato. Bull. Univ. 1830. v. 2. p. 475.

(*) Gl' Inglesi a tavola quando sono allegri hanno il costume, che uno dice ad un altro Hob or Nob. Se colui risponde Hob, tocca ad esso a scegliere di qual vino essi due hanno a vuotar un bicchiere per ciascuno; se poi risponde Nob, tocca all'altro a far la scelta.

visa esser noi nati per l' immortalità, come la mancanza di questa ci accenna non esser i bruti destinati per una vita avvenire (46).

(46) Il Sig. Logan ci ha dato un brave, ma accurato saggio del vero carattere del mondo animale, dicendo: son molte le qualità che noi abbiamo in comune cogli altri animali: nell' acutezza dei sensi esteriori alcuni forse ci superano. Hanno un raziocinio sui *generis*: s' avvicinano all' intelligenza umana, ed il loro instinto li guida ad associarsi fra loro. Hanno ancora le lor virtù, e danno esempj tali d' affezione, d' industria e di coraggio che posson servir di lezione al genere umano. Ma in tutte le loro azioni mostrano di non aver idea della divinità, nè tracce di Religione. S. v. 1. p. 3 ... Il filosofo morale Charron dice di loro benignamente, ma non falsamente: è saggio quell' uomo che li considera, e sa trarne lezioni a suo vantaggio: facendo questo ci si formerà all' innocenza, alla semplicità, alla libertà dell' anima, e a quella natural dolcezza, che risplende nella Creazione dei Bruti, ma che è alterata e corrotta in noi dagli eccessi dei nostri vizj, che ci privano quasi di quella superiorità che vantiamo per la ragione e per l' intelletto . . . Spesso ci avverrà di venire instruiti dalla loro attività ed industria . . . ha sempre luogo qualche conversazione fra essi e noi, qualche relazione, qualche obbligazione: gli uni e gli altri apparteniamo al Padrone medesimo, son creature dello stesso Dio, ed è cosa vile l' usar crudeltà verso loro. Si dee da noi giustizia e carità al genere umano, assistenza e benignità a tutte le altre creature che son capaci di riceverle. La Sagesse L. 1. p. 70.

Anche il Dott. Hartley ha scritto in lor favore con molta benevolenza, dicendo: queste creature ci rassomigliano molto nelle fattezze del corpo in generale, e particolarmente poi negli organi della circolazione, della respirazione, della digestione ec. Anche nella formazione dei loro intelletti, memorie e passioni, e nei segni della calamità, del timore, della pena e della morte; guadagnano anche spesso i nostri affetti coi contrasegni di una sagacità particolare, col loro instinto, colla loro semplicità, innocenza, benevolenza ec. ec.

LETTERA QUINDICESIMA

I quadrupedi ovipari ed anfibj. La Testuggine, il Coccodrillo, e le tribù delle Lucerte. Esame generale della lor natura, qualità e principio mentale.

MIO CARO FANCIULLO

La classe degli animali che molto particolarmente è connessa con quelli avanzi delle razze lor primitive, che le nostre rupi, e gli strati nostri sotterranei ci hanno manifestato, è quella che contiene i quadrupedi ovipari, la Testuggine cioè, il Coccodrillo, le tribù delle Lucerte, e quelli senza coda. Nascon questi dall' ovo senza che covato sia dalla madre, come i pesci e gl' insetti; e siccome essi per la nostra attual cognizione della loro antica natura ci hanno lasciato in mezzo alle distruzioni cui andaron soggetti, alcuni importanti avanzi fossili delle loro ossa e della lor figura, così non dovevano essere omessi nella nostra rivista generale degli ordini e dell' economia della creazione primitiva.

I quadrupedi ovipari ci si presentano materialmente forniti di mente animale e di principio vivente, in un modo molto dissimile dalle figure, dalle membra e dalle funzioni degli altri quadrupedi, quantunque associati con loro per analogie parecchie. Hanno questi un cuore, ma questo non ha che un ventricolo solo. Hanno essi il sangue, ma in vece d'esser un fluido rosso e caldo, è pallido e freddo. Respirano essi, ma con sospensioni lunghe e frequenti, cui non resisterebbe verun animale terrestre o aereo (1). Hanno gli stessi sensi, ma con un' azione e

(1) Questa classe di animali si distingue da un corpo freddo e generalmente nudo, da un aspetto severo ed espressivo, dalla voce

sensibilità più debole, eccetto quel della vista (2). Il loro cervello è in proporzione più piccolo; il moto lor muscolare in alcuni è molto meno vigoroso, quantunque attivo in altri. Esigono minor nutrimento, e possono star lungamente senz' averne alcuno (3). Le lor maniere sono gentili, non mostran ferocia, e par che godano una vita molto lunga e tranquilla (4). Abitano d' ordinario il mare o i suoi lidi, i fiumi o le loro sponde, le paludi, gli stagni ed altri luoghi o bagnati o umidi. Vivono essi, o si aggregano insieme; generalmente parlando non offendono, e possono addomesticarsi e ridursi trattabili e scherzosi (5). Non mai conoscono i figli le proprie madri

rauca. Tutti hanno ossa cartilaginose, tarda circolazione, sono mancanti nel diaframma, non traspirano, son molto longevi. T. L. v. 1. p. 638.

(2) Le classi dei quadrupedi Ovipari posseggon lo stesso numero di sensi che gli animali più perfetti; ma tutti i lor sensi, eccettuato quel della vista son così deboli a confronto dei quadrupedi vivipari, che devon ricevere per mezzo di essi impressioni molto più deboli, devon comunicare più di rado e meno perfettamente cogli oggetti esterni, e sentirsi meno fortemente, e meno frequentemente eccitati all' azione. Il Conte La Cepede v. 1. p. 16. tradotto da Kerr.

(3) Son capaci di viver lunghissimo tempo senza nutrimento. Si son dati esempi di Testuggini e di Coccodrilli che hanno vissuto un anno intero, quantunque mancanti d' ogni sostegno. La Cepede 30... Essi posson vivere a lungo senza cibo. Ripete T. Linneo 638.

(4) La massima parte de' quadrupedi ovipari ha vissuto a lungo. Siamo certi che la grossa Testuggine marina, e le altre sue specie ancora giungono ad un' età molto avanzata. p. 59 . . . forse anche più d' un secolo. p. 115 . . . la Tartaruga di terra vive almeno 80 anni. Da questa grande longevità i Giapponesi adottano quest'animale per l' emblema, o geroglifico della felicità. p. 116.

(5) Per la massima parte i modi degli animali di questa classe son gentili, ed i loro caratteri son liberi da ogni grado di ferocia. La Cep. p. 48 . . . Spesso anche l' indole loro ammette d' essere considerabilmente modificata dalla cultura. Ivi p. 58.

nè ricevon da essè alcun nutrimento. Quindi sono essi ciò che uniformemente si mostrano di essere in grazia degli impulsi che ricevvero dal principio di vita e della disposta organizzazione indipendentemente da qualunque protezione (6). La Cepede li divide in tre classi generali che egli poi dispone separatamente in quelle tali divisioni che i lor generi distinti sembrano render ragionevole (7), e questi generi poi son suddivisi nelle specie loro respettive (8). Essi formano gli anfibj del Linneo che li distinse in due ordini (Rettili coi piedi, e Serpenti senza) e in dodici generi (9).

(6) Non godono dell'affezione paterna e materna, perchè questi abbandonano le loro ova subito che le hanno depositate. La Cep. 54... Quindi i figli de' quadrupedi ovipari non ricevono dai lor genitori nè cibo, nè cura, nè educazione. Non vedono essi, nè ascoltano alcun' azione, o suono da imitarsi. Ivi 57.

(7) Nel suo supplemento al Buffon ei gli classifica: 1 in Testuggini, 2 in Lucerte, 3 in Ovipari quadrupedi senza coda, i quali poi divide così. Il primo in Tartarughe marine, d' acqua dolce e terrestri; il secondo in Coccodrilli e Lucerte; il terzo in Rane e Rospi. La Cepede ovipari quadr. v. 1. e 2.

(8) Divise in 6 specie le Tartarughe marine, ed in 26 le altre. In 3 specie i Coccodrilli reali, in 8 le Lucerte che li rassomigliano; in altre 14 le Lucerte con code tonde, e più altre 23 specie di quel genere alla testa di cui egli pone il Cameleon. Altre 5 di Lucerte volanti, ed altre 6 che principiano dalla Salamandra. Enumerò poi 20 specie di Rane, e 14 di Rospi. Ivi.

(9) Quanto ai rettili che hanno piedi ed orecchie nude, senza auricole ne assegnò 5 generi. La Tartaruga, il Drago o sia la Lucerta volante; quella tribù delle Lucerte che include il Coccodrillo, i generi della Rana e del Rospo, ed altro genere, ch' ei chiamò Sirene. Questi nell' edizione del sistema del Dott. Turton comprendevano nel 1 tre specie di Testuggini marine: 18 di Testuggini di fiumi, e 12 delle terrestri. Nel 2, 18 Rospi, e 18 Rane. Il 4 ha due Coccodrilli, il gran Coccodrillo detto Alligator, e 78 Lucerte. I Serpenti son disposti in 7 generi con numerose specie.

Il Creator divino nulla fece d' inutile, nulla così a sè che non avesse relazione a qualche altra cosa, nulla che non rechi servizio, o non serva di stromento ad altri fini oltre quello della propria esistenza, nulla che non sia convertibile, o applicabile in qualche maniera a benefizio e vantaggio delle sue creature. Il Regno minerale ha una relazione di questa sorta cogli altri due regni vegetabile ed animale, e questi fra loro (10). Lo stesso principio ha avuto luogo in tutte quante le classi della natura animata. Niuna specie di esseri viventi è stata creata unicamente per sè medesima, nè può sussistere nell'assoluta inutilità verso gli altri; ed ecco il grande motivo per cui tante e tante razze d' enti animati sussistono, l' una dell' altra. Con questo sistema ciascuna gode il dono della vita, e ciascuna è creata per contribuire col finire di questo dono al ben esser dell' altre. In tal guisa i pesci son utili l' uno all' altro, son utili a molti uccelli, a diversi animali, ed all' uomo. Gli uccelli hanno il lor periodo di felicità per

(10) Il Matros, o sia l' albero del cotone salvatico ci dà l' esempio della connessione con cui le parti diverse della natura sono insnellate insieme. Cresce questi in Cuba all'altezza di 100 piedi, braccia 45 de' quali per i primi 65 piedi della sua èlevazione da terra, tutto il tronco che oella base ha 76 piedi di circooferenza, ooo ha nemmeno un sol ramo, ma sovra questa distanza dalla terra o'escono i rami, e coprono on diametro di 165 piedi. Quest' albero immenso pare nu moudo da sè solo. Rifugia e nutre moltitudioi d' iosetti. Parecchie piaote parasitiche si attaccano a lui. Sullà sus sommità nascono gli anaoas salvatici, la vite oasce sovra i snoi rami, e calaodo la sne ramificazioni fino alla terra, abilita i Sorci, i Topi e gli *Opossum* a rampiearsi alle sne tasse del pino (ananas) che son pieue d' acqua per le piogge cadote La Piattola forma repubbliche estesissime nella giuntura d' alcuni de' suoi rami, e vi costrnisce due vie coperte di smalto fino alla terra, una per discendere, l'altra per salire. Gazz. Lett. N. 679.

loro medesimi, e son d' utilità ad altri del loro genere, ed all' uomo, e a diversi quadrupedi col modo lor di morire invece di putrefarsi per la corruzione nella dissoluzione lor materiale. I quadrupedi hanno lo stesso doppio uso della loro esistenza, il godimento proprio cioè, ed il benefizio colla loro morte di quelli del proprio loro ordine, degli uccelli e dei rettili, dei vermi, e degli insetti ai quali è stato ordinato di derivare il lor nutrimento dalla sostanza di costoro. I Regni tutti della natura sono stati egualmente construiti in modo da riuscir tutti di benefizio alla stirpe umana non sol come nutrimento, ma in mille e mille comodità che posson da essi ottenersi. Nè l' ordine anfibio è un' eccezione a questa regola generale. I suoi generi diversi contribuiscono per la lor parte al complesso comune delle vicendevoli utilità. Hanno il lor proprio godimento per l' esistenza personale; colla loro sostanza contribuiscono al sostegno d' altri loro consimili, e parecchj del lor genere servono a moltiplicare le comodità ed i piaceri dell' uomo. Egli trae vantaggi da quanto esiste, e gli trae in un grado tanto superiore a qualsivoglia altro animale, quanto ei li supera tutti nell' intelletto e nella capacità.

Il primo ordine, il genere delle Testuggini è quello che rende un più immediato servigio al genere umano; la carne della Tartaruga marina è un piatto squisito, ed una medicina utilissima (11), e ve ne ha una specie, le

(11) La carne della Testuggine verde contiene un sugo delicato, diaforetico, e sommamente nutritivo; spesso ne ho sperimentato i buoni effetti. Fa una zuppa eccellente che si considera come un ottimo rimedio contro le malattie scorbutiche e polmonarie. Nota di De la Borde medico del re a Cajenne: quindi ella è un rimedio sicuro contro le infermità che procedono dalla lunga continuaziona in una nave in cui sia troppa gente. La Cep. v. 1. p. 80.

cui nicchie danno alla società quel ricco e bel materiale che adoperasi per gli ornamenti, e per le comodità (12). Ella è un animale gentile ed innocente senz'alcun mezzo di offendere altrui. La nicchia da cui è difesa forma la sua casa e l'armatura sua al tempo medesimo, e la pone in caso di difendersi con una resistenza paziente e passiva senza disturbare la natia dolcezza del suo temperamento (13). Per la sua sussistenza fa uso alle volte d'erbe salvatiche, e di pesce con nicchia; ma generalmente parlando non esige che poco cibo, e può sussister parecchi mesi senz' averne alcuno. Le Testuggini marine di color verde amano di stare insieme, e però si adunano in gran numero nel luogo stesso, contente della vicinanza scambievole, nè cercano altra società (14). Ecco in quest' ani-

(12) È la Testuggine Hawksbille, Testudo imbricata, quella che ci fornisce quella bella sostanza, di cui fin dalla più rimota antichità i bei palazzi dei grandi sono stati adorni, quantunque abbia in oggi ceduto il luogo alla lucentezza dell'oro, e siasi ristretta alle bagattelle eleganti. La Cep. 140.

(13) Difese da un ossea fortissima armatura, che può sostener carichi eccessivi senza rompersi, così che nulla hanno a temere, mentre al tempo stesso mancando di mezzi per offendere non posson fare ingiuria ad alcuno. La dolcezza del temperamento, e la forza meramente passiva per resistere alle ingiurie sembran distinguere la lor natura; e forse alludevano i Greci a queste due qualità, quando diederla per compagna alla Dea della bellezza. La Cep. p. 99. Ad Elide eravi un tempio dedicato a Venere Celeste. La sua immagine era d'avorio e d'oro, fatta da Fidia, e sotto uno dei piedi di lei collocò egli una Tartaruga. Paus. Eliac. L. 6, p. 392.

(14) Essendo capaci di vivere anche più d'un anno senza cibo affatto, stanno pacificamente insieme; tratte così allo stesso punto dalle medesime necessità, e dalla somiglianza delle abitudini vivono amichevolmente nel luogo stesso senza formare alcun genere di società. La Cep. 89. Un piccolo genere detto il *Ferox* sulle sponde dell'America Meridionale è piuttosto fiero, e si difende coi morsi. T. Linn. 642.

male un altro esempio di quella sorprendente quantità di creature viventi che l' Autor divino non solo destinò ad esistere ed a moltiplicare sovra la terra, ma le dispone poi anche in tal modo, le regola e le mantiene in quell' armonia di quiete, in quella soggezione di ordine, che appena si vede abondar la natura di moltitudini prodigiose di viventi, che coesistono senza confusione, e che sono sempre provveduti e sostenuti in una maniera piacevole. Calcola Humboldt che poco meno d' un milione di Tartarughe depositano annualmente le loro ova nei soli lidi dell' Orinoco inferiore, e queste danno a un dipresso sopra 100 ova per ciascheduna. Possono esse restar lungo tempo sott' acqua, e dormono sulla sua superficie (15). Viaggiano periodicamente all' oggetto di deporre le ova loro in luoghi sicuri e convenienti, e talvolta per altre ragioni; emigrano anche estesamente, giacchè ne sono state trovate sulle coste della Francia, e dell' Inghilterra ancora (16).

(15) La specie Midas è la più grossa della sua tribù, abita i mari Meridionali, ed è sì forte che si muova ad onta che sia caricata del peso di 600 libbre, ed è capace di portar quanti uomini posson sederle sul dorso. Rovesciata sulla terra è inabile a muoversi. Depone circa mille ova membranacee nell' arena, e vi siede sopra nella notte. La sua carne, ed il suo grasso, verde sono una cosa delicata al palato, ed avidamente cercata dai marini scorbutici. Si nutre di seppie e di pesce con nicchia, T. Linn. 1. p. 641.

(16) La Cep. 119. Le Testuggini si son trovate in alto mare più che 700 leghe distanti da qualunque terra conosciuta. Viaggi di Cook 3 . . . Il Sig. De la Borde ne ha viste molte a 300 leghe dalla terra. Alcune sono state prese sulle coste della Linguadoca e della Provenza, e perfino presso la bocca del Loira. La Cep. 121. 2 . . . nel 1752 una del peso di libbre 800, fu presa nel porto di Dieppe, trasportatavi però da una burrasca. Ivi 123 . . . Nel 1810 il Sig. Bingley ne vide una che era stata presa presso Christchurch. Hants. An. Biog. v. 3. p. 147.

La Tartaruga terrestre ha gli stessi modi gentili e pacifici. Può viver senza cibo (17). E probabilmente lo fa, come lo fanno molti e quasi la massima parte dei pesci, eccettuati certi periodi di tempo. Gode una grande longevità (18), ed ha tanto essenzialmente unito al suo corpo il principio vitale, che può sussistere o muoversi senza cervello, ed ancor senza testa (19). Questa classe di animali venne così creata per essere nelle acque quello che le pecore sono nelle colline, e nelle pianure, innocenti cioè, gentili, pazienti ed utili (20), per avere un carattere dei più piacevoli fra tutti quanti gli enti animati; per esser

(17) Il Dott. Gardeo ne tenne una in casa del peso sopra 25 libbre per 4 mesi, durante il qual tempo non potè accorgersi ch' ella mangiasse cosa alcuna, sebbene diversi oggetti le fossero presentati e lasciati. La Cep. 174 . . . G. Blasius ne conservò una per 10 mesi, nei quali non bevve mai, nè mangiò cosa alcuna. Blas. Oss. Anat p. 64 . . . Quella del Sig White mostrava maggior appetito nel gran colmo della state, e mangiava pochissimo in autunno ed in primavera. Selborne di White.

(18) Il Sig. Cetti ne vide una in Sardegna che aveva vissuto 60 anni in una casa. Hist. Anat. Amph. . . . Quella dell'arcivescovo Laud era viva nel 1753, o sia 125 anni pria ch' ei fosse arcivescovo. Un'altra visse a Lambeth 107 anni. Una a Pietroburgo invecchiò fino a 200. Era stata contemporenea di sette vescovi successivi. Morray Esp. Ricerche.

(19) Per mezzo di quelli esperimenti che sconvolgono le nostre migliori sensazioni, Francesco Redi tolse tutto il cervello da una Tartaruga terrestre delle comuni. Gli occhi si chiusero per non aprirsi mai più; l'animale però passeggiava quantunque incerto della sua via per la mancanza della vista. Visse in questo stato presso a 6 mesi. Un' altra ch' ei decapitò, continuò a vivere per diversi giorni, quantunque avesse perduto molto sangue. Redi Oss. Anim. Viv. p. 126.

(20) Le maniere della Testuggine son tanto pacifiche, quanto son tardi i suoi moti; quindi facilmente s' addomestica, ed è un oggetto da aggradirsi nei giardini, ove distrugge i vermi nocivi. La Cep. 190.

quella che più veramente rappresenta e più sicuramente produce la felicità personale e sociale (21). In questa classe d' animali v' è però una specie particolare, che essendo una novità poco conosciuta, potrà farsene menzione in questo luogo (22).

La divisione delle Lucerte fra gli Anfibj, ci presenta come la classe primaria i formidabili Coccodrilli — nome cui sono quasi inseparabilmente annessi avversione e spavento, ma questo a motivo dei troppo frettolosi pregiu-

(21) La Testuggine osservata dal Sig. White si scavò lentamente nella terra una camera, o una residenza da inverno. Era ella un animal diurno, nè mai muovevasi dopo che era oscurato. Si asteneva dal mangiare e dal respirare per una gran parte dell' anno, ma durante il calor sommo della state, mangiava voracemente, e mangiava qualunque cibo le si parava dinanzi. 12. selb. 181. . . Ella va sotterra alla metà di Novembre e vi sta fino alla metà d' Aprile, ella dorme una gran parte della state, perchè nei giorni più lunghi si ritira al suo letto alle quattro pomeridiane, e spesso non si alza che al tardi nella mattina. Si ritira ancora ad ogni pioggia, e non si muòve alle giornate umide. Ivi 298. — Il cibo favorito d'una a Pietroburgo nella Primavera erano i fiori del Dandelione, di cui ne mangiava anche 20 alla volta, ovvero la lattuca, ma se ambedue questi cibi le si ponevano innanzi, il preferito era il fiore. Succhiava con avidità il sugo degli aranci, ed alla fine di Giugno andava in cerca di frutti, stimando moltissimo le fragole, e l' uva spina. Di quest' ultima ne prendeva talvolta una buona porzione. Non prendeva mai cibo animale, nè alcun liquido. Pesava 13 libbre e mezzo, ma muovevasi con agilità sotto un peso di 252 libbre. Durante una tempesta di tuoni nel 1813, si pose in asilo sotto un cavol fiore, essendo almeno apparentemente torpida. Murray Sper. Ricerche.

(22) Nelle sterili piante della Florida, d' Alabama e del Missisipi trovasi un animale all' apparenza della classe delle Testuggini, volgarmente chiamato *Gouffre*. Ha un nicchio molto grosso e denso; e scava la terra ad una profondità assai grande; è d' una forza prodigiosa e rassomiglia per molti rapporti la Testuggine balorda. Flint. Geog. Miss. p. 79.

dizj delle nostre difettose cognizioni; imperciocchè sebbene questa classe di creature sia la più grossa fra tutti gli animali conosciuti, eccettuando però l'Elefante, l'Ippopotamo, la Balena, e pochi Serpenti smisurati (23); ciò non ostante egli non è un animale feroce, nè crudele; nè mai offende appostatamente, o senza necessità. Cerca quando la fame il tormenta, il cibo destinatogli, ma distrugge solo per avere il suo nutrimento, non mai per passione, o per malignità (24). Nella forma è generalmente simile alle altre Lucerte, ma con caratteri distintivi e particolari a lui stesso. La bocca è enormemente larga, e si apre perfino al di là degli orecchi con fauci che talvolta sono lunghe sette piedi. I suoi denti nel numero di 30 per ciascuna mandibola s' intersecano l' un l' altro quando la bocca è chiusa, e ne hanno poi altri di piccolissima grandezza nelle loro gengive che rimpiazzano i primi. La mandibola bassa è l' unica movibile, ma non avendo moto laterale, essi il più delle volte ingojano quanto prendono senza masticazione; hanno sovra gli altri animali una quantità più ampia di bile e di su-

(23) La Cep. p 237. La Natura (l'Autor della Natura) ha commesso il governo dei lidi marini, e dei grandi fiumi fra i Tropici al Coccodrillo. p. 236.

(24) Incapace d' appetiti violenti non è mai trasportato dalla ferocia. . . La Cep. 239. Aristotile aveva osservato che sebbene ei viva di preda, divorando talvolta anche il genere umano, quest' instinto però non è mai esercitato, come si allega della Tigre per soddisfare un appetito crudele, o una sete di sangue., ma solo per saziare i bisogni della sua fame. Nemmen la sua forza è unita colla crudeltà e colla rapina; a guisa della Balena ei distrugge unicamente per sostenersi, e per esser in grado di mantener la sua specie colla riproduzione. La Cep. 240 . . . . Si dice che i Soldati Francesi in Egitto venissero più volte a battaglia coi Coccodrilli, e che non riportassero certi vantaggi. Bingley vol. 3. p. 174.

ghi gastrici, e questo serva per prova che tali fluidi sono o' possono essere innocenti dell' accusa loro data di produr la collera, l' irritabilità, la crudeltà e la ferocia; giacchè il Coccodrillo con tanta sovrabondanza di stimolanti epatici non ha queste perturbazioni morali.

Talvolta giungono alla lunghezza di 37 piedi (25). Tutto il lor corpo è coperto di forti e dure scaglie, eccettuata la sommità del capo, e può ferirsi soltanto tralle file delle scaglie, che sono impenetrabili alle moschettate, meno che non si faccia lor fuoco addosso molto da vicino, o che i moschetti siano caricati molto forte (26). Non avendo labbra, mostrano sempre i denti, ed in grazia di questa particolarità quantunque passeggino o nuotino con tutta la tranquillità possibile, l' aspetto sembra animato dalla rabbia (27). Un' altra circostanza che contribuisce ad aumentar lo spavento dell' aspetto suo è la comparsa feroce degli occhi, che essendo situati obliquamente, e molto prossimi l' uno all' altro, hanno un' aspetto maligno. Sovra le sue dure e molto scabre palpebre sta un omento intaccato, simile a ciglia inarcate a guardatura sdegnosa (28). Il suo cervello è estremamente piccolo. La

(25) La Cep. 244. Hasselquist descrive una femina di questa lunghezza. Viag. Palest. Barbot ne trovò alcuni sul Gambia, e Smith a Sierra Leone di questa grossezza, me in generale sono minori. Catesby ci dà quelli el Nord dell' Americe e della Giamaica come lunghi 20 piedi. Keeling ne vide uno el Madegascer lungo 16, ed uno in Perigi era circe 14. Le Cep. 256-7.

(26) Labat viag. v. 2. p. 347. Il Sig. La Borde dice che le moschettete li feriranno solo sotto le spalle, ma possou ferirsi egualmente uel ventre, e presso gli occhi. La Cep. 250.

(27) La Cep. 24 . . .

(28) La Cep. Quest' aspetto generale di malignità e di orrore ha contribuito moltissimo a promuover la fama di crudeltà insaziebile che alcuni viaggietori hanno attribuito a quest' enimale. Ivi 246 . . .

sua coda, e le sue congiunte dita dei piedi posteriori operando a guisa di pinne lo ajutano al nuoto. La sua figura essendo lateralmente piatta con qualche somiglianza al remo lo abilita a fender l'acqua con somma speditezza e con una velocità poi sorprendente quando insegue la preda. Sulla terra supera l'uomo se corre in linea retta, ma s'ei tergiversa in circoli, scampa con facilità, non potendo l'animale ruotare all'intorno la gran lunghezza del corpo suo (29). La sua longevità eccede piuttosto quella delle Testuggini (30). Stimolato dalla fame divora l'uomo, ed i più grossi tentan perfino di saltare o di aggrapparsi alle navi nella notte, ed in alcuni posti servonsi della coda per rovesciare i piccoli schifi, e quindi prender gli uomini, o gli animali che vi son dentro (31). Non è stato

Dampier provò coll'esperienza quanto sia lungi dall'offender questa classe d'animali. Nella Baja di Campeachy mentre attraversava un pantano, inciampò in uno dei grossissimi, detti *Alligator*. Chiese ad alta voce soccorso, ma i suoi compagni fuggirono. Alzatosi cadde sovra un altro, e quindi sovra un terzo; ma essi nol molestarono. Dice Dampier di non aver mai saputo ch'essi attacchino il genere umano; anzi d'averli spesso veduti fuggire dai suoi marinari. Damp. Viag. Si può aggiungere ancora la testimonianza di Dobrizhoffer, che recentemente ha vissuto 18 anni fra gli Abiponi del Paraguai. Ei ci narra che sebbene gli Abiponi, ragazzi egualmente che adulti, vadano a bagnarsi nei fiumi, nelli stagni e nei laghi frequentati dai Coccodrilli, e nei quali anzi abbondano questi animali, contuttociò ei non udì mai raccontare che una, anche sola, persona fosse stata offesa da loro. Egli stesso veleggiò nella sua barchetta di cuojo in mezzo a loro con perfetta sicurezza, e crede che questi animali sian pericolosi soltanto a quei che li molestano. Dobrizh. Ragg. de Abip.

(29) La Cep. 271.

(30) V'è motivo di presumer che la vita del Coccodrillo si estenda al di là di quella delle Testuggini verdi, o a più d'un secolo. La Cep. 267.

(31) La Cep. 269. 272. Hasselquist racconta che nell'Egitto superiore spesso i Coccodrilli divorano le donne che vanno al Nilo per

deciso in quali tempi, o per quali motivi si ecciti nei Coccodrilli questa voracità, giacchè spesse fiate sussistono lungo tempo senz' alcuno nutrimento; e questo fatto ci porta a sospettare esservi una qualche specifica urgenza in essi per esiger ciò che non concorda con una tal naturale abitudine, nè coll' esercizio dell' astinenza (32). Nei climi più freddi divengon torpidi all' inverno, e quando da questo stato ridestansi alla sensibilità, mugghiano come i Tori (33). Si uniscono in assemblee numerose, ma non già per qualche fine comune, come le Api ed i Castori, nè come i Vitelli marini per affezione (34). L'abi-

attinger acqua, ed i fanciulli che si divertono sulle sponde. Viagg. Palest. p. 347. In quei luoghi in cui gettansi i cadaveri umani entro i fiumi, possono i Coccodrilli assuefarsi a cercare la carne umana... In una parte dell' Orinoco udì Humboldt ch' essi attaccavano l' uomo, ma nel fiume alla nuova Barcellona, ov' essi abondano, gli uomini che portan le legna nuotano in mezzo a loro senza esser molestati. Humboldt Viag. . . . In un altro posto essi si lasciavano passeggiar su pel dorso, e per fin sulla testa i piccoli Aironi. Ivi . . . .

(32) Sono spesso obbligati a digionar lunga pezza di tempo, ed a stare talvolta alquanti mesi senza cibo. In questo caso ingojano piccole pietre, e pezzi di legno. La Cep. 273 . . . Anche il Sig. Brown gli ha veduti star diversi mesi senza cibo alcuno. Sono stati posti nelli stagni colla bocca ben chiusa con fil di ferro, e portavansi spesso alla superficie per respirare. Brown. 4. Stor. Nat. della Giam. p. 461. Gl' Indiani dissero a Humboldt che se una volta assaggiano la carne umana, la cercano sempre.

(33) Catesby Car. 2. p. 63 . . . La Cep. 275.

(34) La Cep. 276. Adamson nel fiume Senegal ne vide più di 200, nuotanti insieme colle teste sovra l' acqua, simili ad un gran numero di tronchi d' albero che scendesser giù pel fiume. Viag. al Seneg. . . . Al Nord dell' America se ne vider 40 insieme in un luogo paludoso presso il fiume Rosso. L'urlo d' un Porcello di latte sulle sponde ne trae fuora uno sciame dai loro motosi profondi. Fl. Geog. Miss. 77.

tudine però dimostra che ritraggono del piacere dal vivere in società; e quel non aggregarsi per qualche cooperazione specifica prova più evidentemente che una simpatia piacevole nel vedersi e nel muoversi insieme, è il motivo reale della società (35). Essi abondano principalmente fra i Tropici, ma si trovano diversi gradi al Nord dell'uno, ed al Mezzogiorno dell'altro. Son però più piccoli quanto più si allontanano dall' Equatore (36).

Le Tribù delle altre Lucertole sono animali piccoli e piacevoli. Alcuni son belli pei lor colori (37). La specie Guana è importantissima (38). La Lucerta verde eccita il suo ammiratore al sentire ed allo scriver poetico (39).

(35) La Cep. osserva giustamente che quest' abitudine di vivere insieme è una prova ulteriore che il carattare di crudeltà e di ferocia è stato loro ascritto falsamente 277 . . .

(36) La Cep. 281. Il Conte considera i Coccodrilli del Nilo e dell' America (da Linneo separati) come della stessa specie. Forma poi una specie distinta del Coccodrillo dell' Affrica descritto da Adamson p. 73. e d' uno chiamato Gavial nel Gange. Quest' ultimo è mentovato da Elian; ma il Sig. Edwards fu il primo naturalista moderno, che ne facesse menzione. La Cep 300. Dobrizhoffer mangiò della carne di Coccodrillo, e la giudicò un cibo eccellente.

(37) Nell' America Meridionale un' infinita varietà di bei fiori scomparisce a fronte delle più brillanti piume d' innumerabili uccelli; ma colori anche più splendidi, perchè riflettuti da superficie più dense e più levigate adornan le scaglie delle grosse e belle Lucerte che vedonsi sulle cime degli alberi ad usurparsi una parte dell' abitazion degli uccelli. La Cep. 334

(38) La Lucerta Guana si distingue per la bellezza de' suoi colori, e per la lucentezza delle sue scaglie — giallo, verde e nero, rilucenti come della più levigata vernice.

(39) La Lucerta verde ha tutto il lustro dello Smeraldo. L'occhio non si stanca mai sul verde dilettevole della sua pelle; è riempito di lustro l'occhio, ma non è abbagliato. Ella è egualmente piacevole per la sua delicatezza, come è bella per l' eleganza dello splendor

La varietà de' suoi colori è sorprendente (40). La Lucerta dorata non è meno importante e piacevole (41). Tutte sono gentili, innocenti e pacifiche. Anch' esse hanno la proprietà di vivere senza cibo (42) e quella di riprodurre un membro, o la coda se venga lor mutilata (43).

Il Camaleonte è distinto da tutti gli animali per una particolarità ne' suoi occhi, non posseduta da verun altra creatura. Ciascun occhio ha un movimento separato (44).

che riflette. Par che si frammischi coll' aria che la circonda, mitigandola con grati ombreggiamenti; egualmente bella nella piena luce del mezzo giorno, o sotto i più deboli raggi del Sole che tramonta, ci presenta continuamente nelle sue tinte la dolcezza più delicata. La Cepede 386-7.

(40) I colori di questa specie son soggetti a variazione. Nei paesi caldi particolarmente ei risplende di tutti i suoi belli ornamenti simili all' oro ed alle pietre preziose. Quivi egli cresce maggiormente giungendo talvolta a 30 dita di lunghezza Ivi 387 . . .

(41) Il color generale è l' argento grigio adombrato dall' Orange, e che biancheggia sui fianchi. A guisa di molti altri animali, la lucentezza de' suoi colori decade dopo la morte; ma finchè è animata dal calor vitale, essa risplende a guisa di bellissimo oro brunito. La Cep. v. 2. p. 55-6.

(42) Dice Marcgrave di aver veduto il *Tupinambis* viver 7 mesi senza cibo ... Brown riferisce di aver conservata per sopra 2 mesi una grossa Guana, e che non fu mai osservata mangiare cosa alcuna, bensì sembrò che lambisse colla lingua come fa il Camaleonte piccole particelle fluttuanti nell' aria. St. Nat. d. Giam. p. 462 ... Il Camaleonte vive lunghissimo tempo, e talvolta un anno senza nutrimento. La Cep. v. 2. p. 24 ... Hasselquist trovò gli avanzi delle Farfalle, e di altri insetti nello stomaco d' uno, ch' egli aprì. Viag. Pal. 349 ... Blumenback dice d' aver conservato delle Salamandre per 8 mesi insieme senza cibo, e che apparentemente non sembravano decadute ad onta di questa mancanza. Man. di St. Nat.

(43) La coda crebbe di nuovo nel *Tupinambis*. La Cep. 322 ... nell' agile Lucertola. p. 377.

(44) Gli occhi si muovono indipendentemente l' uno dall' altro, cosicchè alle volte uno guarda in avanti, mentre l' altro è rivolto

Quest' animale è anche osservabile per la viscosa sua lingua, e per la variabilità del colore; dicesi che sian lenti i suoi moti; ma la specie Americana è molto vivace (45).

Due specie emettono un liquore che infiamma, o che produce effetti venefici (46). Un' altra ha la singolarità

indietro, o uno guarda in su, mentre l'altro osserva all' ingiù. Le Bruyn Viag d. Lev. In questa maniera ei gode una visual superiore ad ogni altro. La Cep. v. 2. p. 9.

(45) Egli è pallidiccio alla notte, e bianco quand' è morto. Il timore, lo sdegno ed il caldo sembrano i motivi del suo variar di colore. La Cep. 20 ... È più rilucente nel muoversi, e al Sole, e quando è maneggiato. Ivi ... Hasselquist ascrive la variazione alla sua bile. p. 349. Il Sig. Flint asserisce di quelli che sono nel Nord dell' America ch' essi sono apparentemente animali innocenti, che in una mezz' ora cambian tutti i colori del Prisma; che il verde par che sia il lor favorito, e che quando sono sovra un albero verde, è questo il lor color generale. E quando son così (aggiunge egli) la parte inferiore del collo diventa un bellissimo scarlatto, la loro gola si gonfia, ed emettono una nota acuta simile a quella della più grossa specie dei Grilli. Noi gli abbiamo posti sovra un fazzoletto, ed eglino a poco a poco ne hanno preso tutti i colori; posti poi sovr'una superficie nera divennero bruni, ed evidentemente mostrarono di soffrire in questo colore dai movimenti inquieti, e dalla forti e sollecite palpitazioni. Sono animali molto spediti ed agili, della lunghezza di tre in quattro dita. Geog. Miss. 77.

(46) La Lucerta sputante di s. Domingo non ha che un corpo lungo un dito, ed una coda eguale; si rampica e s' introduce pei travi nelle case, e quando non è disturbata non offende; ma facilmente s' irrita, e allora scaglia a qualche distanza una saliva nera, che infiamma e gonfia la parte del corpo su cui cade. La malattia però presto guarisce lavando la parte con rum o altri spiriti e specialmente mischiati con canfora, che è il rimedio ordinario per la puntura dello Scorpione. La Cep. 2. p. 79 ... La Gecko dell' Egitto e dell' Indie se viene eccitata emette dalla bocca un liquor giallo ch'è un veleno mortale; è mortale anche il morso, ed è pericoloso il contatto de' suoi piedi, poichè lascia per ovunque scorra tracce pe-

di cimentarsi a combattere e venire a duello (47). I più osservabili degli altri generi delle Lucerte sono la Lucerta volante, e la Salamandra. La Lucerta volante è il ritratto che più s' accosta ai Dragoni dell' antiche favole, e dei nostri vecchi romanzi; ma ella distrugge l' identità con questi celebri mostri colla sua picciolezza e semplicità. Rade volte eccede un piede in lunghezza; ed è un animal debole, perfettamente innocente e pacifico. Vola da ramo a ramo del suo albero pascendosi di formiche, di mosche, di farfalle, e di altri insetti che le riesca di prendere, ed aleggia da un albero all' altro se non è più distante di 30 passi (48).

La Salamandra ha vissuto lungamente, e tanto quanto il finto Drago nella riputazione popolare; ha un' entità reale, quantunque questa non verifichi le molte favole che si sono spacciate di lei. In vece di vivere nel fuoco,

ricolosissime di veleno. L' è dato questo nome ad imitazione del suo grido avanti la pioggia. Ivi 85 . . . 9.

(47) La Lucerta scrofolosa del Messico e dell' America Meridionale è familiarissima al genere umano, si rampica sulle mense, e scorre in dosso a quelli che vi si assidono. I suoi movimenti, le sue attitudini son piacevoli; ma quando due di questa specie s' incontrano, combattono talvolta con somma violenza. Si enfiano le loro gole, s' infuocano gli occhi; si attaccano l' una l'altra con furore, ed il vincitore divora il vinto. Questo però dee probabilmente procedere da ragioni loro particolari, mentre le altre (forse diverse di sesso) si stanno spettatrici tranquille di questo combattimento. La Cep. 72-3.

(48) Le sue ali son membrane che si partono dai fianchi, estese da sei raggi cartilaginosi, che spuntano orizzontalmente dall' osso dorsale. La loro struttura alquanto triangolare somiglia molto le pinne dei pesci. Si trova quest' animale verso Java, e in altre parti dell' Asia, dell' Affrica, e dell' America. La Cep. 132-4 . . . Si chiama il Drago volante.

ella si delizia del freddo, e dei luoghi umidi. Qualche volta unite in gran numero si ritirano nelle cavità dei vecchi alberi, o sotto le radici delle siepi, e posson restare lungamente nell'acqua. Alcune in fatti vi sono state tenute per sei mesi senza cibo; la massima parte però della sua vita la passa ella sotterra, o sotto le pietre, o sotto gli alberi infradiciati, mostrando di paventare il calor del sole (49). Se è toccata si copre tutta d'un fluido lattiginoso che è acre alla pelle; fa lo stesso all' istante, in cui tocca il fuoco, ma non mai in tale abondanza da estinguer la più piccola fiamma (50). Lo Scorpione non è in verun luogo così formidabile come si dice (51).

Le Rane ed i Rospi son troppo ben cogniti a voi, e però non discendo alle loro particolarità in queste lettere; farò solo menzione fra i Rospi d'una specie che chiamasi Rospo musicale, perchè a Surinam nella sera e nella notte gracita musicalmente (52). Un' altra specie è chiamata Rospo ridente, perchè emette un chiaro suono a guisa d'uomo che rida nei luoghi melmosi della Germania e dell' Elvezia (53). Anche un' altra specie presso i fiumi del mar Caspio quando si avanza la sera emette una voce

(49) La Cep. 142-6.

(50) Maupertuis fece molte esperienze sulla Salamandra, e la trovò soggetta all' azion del fuoco come tutti gli altri animali. Mem. Acc. d. Sc. 1727 ... Il colore varia in quest' animale; e quelle trovate in Germania e nell' alpi nel legno paduligno erano nere. La Cep. 144.

(51) Quanto a quelli dell'America Settentrionale dice il Sig. Flint: Gli Scorpioni son Lucerte d'una classe più grossa, e con teste schiacciate. Sono animali di brutta figura, e si giudicano velenosissimi. Non potemmo però rintracciare che alcun si lagnasse d'essere stato morso da loro. Geog. Miss. 77 ...

(52) Turt. Linn. v. 1. p 648. — Rana Musica.

(53) Ivi 649. — Rana Bombina.

simile a quella dell' uomo quando è allegro d'amore (54). Una piccola specie nella Florida abbaja come i Canj (55). Il Castoro, la Lontra ed il Tasso sono animali anfibj, ma non ovipari. Partoriscono vivi i loro figli (56).

Nel contemplar creature di diversa forma, e di diverse abitudini dall' altre, ci sentiremo indurre a dimandare se mostrino poi essi una mente animale, e sensazioni simili alle altre, o se posseggano queste qualità, ma d'una specie diversa, o se piuttosto non ne abbian veruna. A questa dimanda ecco la risposta soddisfacente e distinta che ci dà la natura. I quadrupedi Ovipari ed Anfibj nelle azioni loro mostran fenomeni analoghi a quelli delle altre classi, degli altri ordini, modificati però dalla particolarità della struttura loro propria, e dalle circostanze. Si vede solo che è la stessa mente animale che opera, ma in una forma diversa. La Tartaruga Marina a cagion d'esempio cerca di depositar le sue ova in luoghi convenienti, ed a quella profondità che più è adattata con ogni apparenza di quel raziocinio, che noi giudichiamo di previdenza, d'elezione, e di confronto (57). Ella manifestamente fa

(54) Il Rospo festevole. Rana ridibonda. È molto grosso, e pesa spesse volte più di mezza libbra. Ivi 651 . . .

(55) La Rana piccola del giardino cambia colore come il Camaleonte, e la sua voce imita esattamente l' abbajo d' un Cagnolino. Flint p. 201.

(56) Il Sig. Kerr nel suo Linneo ha raccolti alcuni fatti più curiosi del Castoro p. 222-6 . . . . delle Lontre p. 173 - 4, e succintamente del Tasso p. 187-8.

(57) Ella preferisce la ghiaja fina e la rena sciolta, non mescolata con produzioni marine, ove il caldo del Sole le schiode più agevolmente. Là essa, fuori dal pericolo di qualunque inondazione scava colle sue zampe davanti una o più tane larghe un piede, profonde due, nelle quali d' ordinario deposita 100 ova. Per nasconderle, le ricopre d' uno strato di rena che basti a non lasciarle vedere a qua-

la sua scelta combinata con qualche previa cognizione, o discernimento istantaneo delle località adattate. Ella ha la forza di capire che il luogo da lei prescelto è adattato al fine che desidera, e che il mare in cui nuota non riuscirebbe a compiere in questo i suoi voti. Risolve perciò d' abbandonar l' onde, e di recarsi ad un fermo ed arenoso lido (58), e persevera in questa determinazione e volontà decisa per un viaggio talvolta di centinaja di miglia, finchè non giunga a quel punto in cui i suoi ovali embrioni collocar si possano con più congruenza allo sviluppo e al ben essere della sua prole futura (59).

La Tartaruga di terra dà indizj sufficienti di sensibilità mentale nelle sue diverse abitudini. Ella si prepara, mossa dalla sua previdenza, e da una ragionata anticipazione un asilo dal freddo. Si accorge che si accosta il tempo

lunque animale; così rado però e sottile da permettere che la piena influenza de' raggi solari le riscaldi e le schiuda. Ella depone l'ova tre volte all' anno, e generalmente sceglie il tempo notturno per questa operazione. La Cep. 93-6...

(58) Siccome è lor necessaria una rena sciolta, così esse scelgono certe coste situate ad un grado ch' esse trovan più comodo, e però meno frequentate, e più sicure d' ogni altra, e fanno per fino lunghi viaggi allontanandosi dai lor pascoli per giungere a questi punti da loro desiderati. La Cep. 96.

(59) Quelle che depongono le loro ova sulle Cumane, presso Cuba bisogna che facciano sopra cento leghe dalle loro ordinarie abitazioni. Queste isole hanno un lido particolare che meglio corrisponde ai lor fini, e per questa ragione son tanto e poi tanto frequentate dalle Tartarughe, che hanno ricevuto il nome d' isole delle Tartarughe. Quelle che passano una gran parte dell' anno all' isola Gallapagos nel Pacifico, vengono fino alla costa South West dell' America per farvi il lor deposito, distanza maggiore di 200 leghe. Quelle poi che depositano all' isola dell' Ascensione debbon fare un viaggio molto più lungo, giacchè la terra più vicina è distante 900 miglia. La Cep. 97.

piovoso assai prima che lo scorgiamo noi. Distingue e riconosce le persone che le usano benignità (60). Conosce e distingue ciò che l'è giovevole, e lo accetta, ciò che l'è nocivo, e lo rigetta (61) e tutto questo è frutto delle sue osservazioni, in conseguenza delle quali essa opera (62). Le unioni numerose di questi animali notate dai nostri naviganti indicano uno scambievol piacere nel trovarsi insieme; questo piacere e questa preferenza della società alla solitudine deriva in noi dalla benevolenza scambievole, e dalle qualità sociali della nostra natura. Or sic-

(60) Il Sig. G. White notò questo fatto della Tartaruga ch' egli aveva a Sussex, dicendo: il 4 di Novembre cominciò a scavar la terra per formarsi il suo abituro invernale, che aveva prescelto dietro un grosso cespuglio d' *Hypaticas*. Nulla più assiduo di quest' animale notte e giorno occupato nello scavar la terra, e nel forzare il grosso suo corpo per entrare nella caverna... Se si osserva, diviene esso un eccellente barometro; imperocchè se ella passeggia nel mattino inorgoglita, o come suol dirsi sulla punta del piede, è cosa certissima che piove prima di notte... Io restai sorpreso della sua sagacità nel discerner quelli che le rendono buoni uffiej; poichè appena comparve alla sua vista l' antica Signora, che l' aveva mantenuta per più di 30 anni, accorse alla sua benefattrice con una avvenevole alacrità, lasciando inosservati gli altri forastieri. St. Nat. Selb. 182... Così la Tartaruga di Pietroburgo. Il giardiniere che generalmente la nutriva, m' accertò ch' ella lo conosceva benissimo, e che non gli toglieva mai gli occhi da dosso quand' ei s'accostava agli arbusti dell' uva spina, sotto i quali prendeva ella la sua stanza, mentre egli ne raccoglieva il frutto. Mur. Esper. Res.

(61) La Tartaruga di Pietroburgo aveva le sue antipatie e predilezioni. Mangiava l' indivia, i piselli verdi ed anche i porri, ma rigettava decisamente il prezzemolo, l' asparago, e gli spinaci. In Giugno mangiava il ribes, le more, le pere, le mele, le pesche, le migliori però e le più mature, ma non volle mai assaggiar le ciliege, nè radice alcuna anche del dandalione, nè latte, nè acqua. Mur. ivi.

(62) Se una foglia era bagnata, la scuoteva prima, per espellerne l' umidità aderente. Mur. ivi.

come simili effetti dimostrano cause consimili, come ci giustificheremo noi se neghiamo agli animali che cercan la società, che muovonsi per averla, qualche qualità della specie stessa di quelle che guidano noi al fine medesimo? La condotta lor generale ha l' apparenza di prudente, di regolare, di perseverante (63).

Le benigne e sommesse abitudini e la trattabilità del formidabile Coccodrillo, l' adattarsi da sè medesimo ai trastullevoli umori d' un ragazzo, sono indizj di voler mentale, d' un governo di sè medesimo, e d' un' acquistata repressione delle antiche abitudini e disposizioni (64). Vedere il Coccodrillo docile come l' Elefante, e gentile e semplice come la Vacca è un bell' esempio d' un potere terribile, che mediante il suo regolamento intellettuale diviene un allegro e trattabil compagno. Quanto debba egli comprimere la sua volontà ordinaria, e qual forza

(63) Le sue abitudini son costanti e regolari: avendo più pazienza che attività non è maj soggetta a passioni violente, e avendo più prudenza che coraggio, rado è che si difenda quand' è attaccata, impiega bensì tutta la sua forza a sostenersi ferma nel punto dov'è. La Cep. 90 ....

(64) Nel Rio s. Domingo e sulla costa Occidentale dell' Affrica il Sig. Brue restò maravigliato in trovare i Coccodrilli perfettamente semplici, a segno che i fanciulli scherzavano con loro, montavan loro sul dorso, e li battevano ancora senz' alcun pericolo o apparenza di risentimento. Questa disposizione gentile è probabile che prevenga dalla cura che i nazionali si prendono di pascere e ben trattare questi animali. Viag. all'la. d. Bissao .... In Cayenna il Sig. De la Borde li trovò rinchiusi nelli stagni ove vivevano senza recare ingiuria a veruno, nemmeno alle Tartarughe che conservavansi nei medesimi stagni, e mangiavano in società con loro il rifiuto delle cucine. La Cep. 278 ... Dice Aristotile che per addomesticare i Coccodrilli il più necessario è il dar loro cibo in abbondanza. Il difetto del nutrimento è l' unica causa per cui sono essi pericolosi. Ivi 279.

gli mente gli sia necessaria per rendersi abituale questo portamento benigno, possiam calcolarlo dal rammentarci della dissomiglianza delle sue abitudini, e della strabocchevole sua forza (65). Un Alligatore è stato veduto contrarre simpatia d' affezione per un Gatto (66).

La dolcezza generale, e la docilità di tutte le tribù delle Lucerte, la domestichezza d'alcune, quel combinare una grande attività, ed una gentilezza perpetua; quel manifesto attaccamento di molte al genere umano, che potrebbe ottenersi anche da tutte, mostrano qualità e disposizioni che si accostano al più alto grado di quel carattere morale, cui posson giungere gli animali (67). La natura

(65) Il Coccodrillo del Nilo lungo da 18 a 25 piedi è d' una sorprendente celerità, voracità, e forza; odora di muschio, ruggisce, orribilmente, divora gli uomini, e gli altri grossi animali. Inghiotte le pietre per soddisfar la fame, rovescia le barche quando è preso nelle reti; non posson questi uccidersi colle fucilate meno che riesca di colpirli nel ventre; son distrutti dal tabacco; ordinariamente corrono rettilinei, e però si rende meno difficile l'evitarli. T. Lion. p. 656.

(66) Racconta il Sig. Jessè aver udito da un suo vicino a Hampton-Court, il quale avea prima riseduto 9 anni in America, e dove avea sovr' inteso all' erezione d' una lanterna nei padoli formati da uno di quei fiumi, in cui egli prese un giovine Alligatore, e se lo rese così ben domestico che lo seguiva attorno la casa come un Cane, rampicandosi sulle scale dietro a lui. Il suo maggior favorito però era un Gatto, a l' amicizia era scambievole. Quando il Gatto si riposava presso al fuoco alla nuova York, l' Alligatore si sdrajava vicino, metteva la sua testa sovra il Gatto, e dormiva in quell' attitudine. Se il Gatto era assente, l' Alligatore era inquieto, e vedevasi sempre contento quando l' aveva vicino. Attaccò però una Volpe ch'era legata, e la percosse colla sua coda. Jessè Gleau. p. 164.

(67) Le qualità della specie Guana sono estremamente gentili ed innocenti. Scorre egli con agilità sorprendente pe' rami più alti degli alberi, ma divien subitamente domestica, e per sin familiare. La Cep. 340. - 3 - 7. La Lucerta Amboina sebben timida all' estremo,

loro non ha la saggezza della stirpe umana che le guidi e le diriga, ma quel dolce, pacifico e piacevole regolamento delle sue variate potenze pel loro stesso conforto, e per esser innocenti verso gli altri, è uno scopo cui par che possan giungere tutte le classi. Ogni specie è stata conosciuta atta a domesticarsi; e se v' è qualche eccezione da farsi, questo prova che noi non abbiamo fin qui scoperto i giusti mezzi di ridurle, piuttosto che la loro attuale intrattabilità. Allevarli dalla prima lor gioventù, nutrirli a sufficienza, trattarli con benignità, allontanar qualunque provocazione o eccitamento, par che siano i sortilegj morali che li mitigano e li trasformano. Son questi i mezzi coi quali acquistano gli animali quella cognizione e quell' esperienza, di cui mancano totalmente nella loro salvatichezza; nella quale sono circondati dai

e che perciò fugge a qualunque più piccolo strepito, ha modi gentili ed innocenti. p. 361 ... Le qualità dell' Agama Americana son gentilissime. p. 368 ... La Lucerta agile, i cui moti son tanto solleciti, e che corre con tanta velocità da sembrare un uccello nel più rapido volo, si trastulla innocentemente tra i fiori, e reca piacere colla sua bellezza, colla sua natura innocente, e coll' agilità de' suoi movimenti ... Questo piccolo e pacifico animale non reca timore; fugge è vero quando si vuole arrestarlo; ma quando è preso non tenta mai nè di mordere, nè di offendere. I fanciulli scherzan con lui, ed ei diviene anche lor familiare; sembra premuroso di restituir le carezze che gli si fanno, e se la sua bocca venga accostata alla bocca di quei che l' accarezzano, dà tutti i segni di corrispondente affezione. La Cep. 275-6 .... Anche il Camaleonte è tanto gentile nelle sue maniere, che può mettersegli un dito in bocca, senza che egli faccia l' attentato di morderlo. Prosp. Alb. La Cep. v. 2. p. 14. La Lucerta durata, che si prende facilmente in vece della Salamandra è stata perseguitata con somma industria, ed è forse per questo motivo che fugge sempre all' approssimarsi dell' uomo. Ivi 58 ... mentre la Lucerta *Roquet* sembra appassionata per la compagnia degli uomini. Ivi 68.

nemici, dai pericoli, dagl' incomodi, dalle irritazioni, e da pene frequenti. Tutto questo gli accende, gli eccita, gli esaspera a segno, che il viver selvaggio divien l'abitudine del corpo loro, e la ferocia o il timore il lor giornaliero carattere. Ma la cura che l' uomo se ne prenda, condotta che sia giudiziosamente, li pone sotto la sua vigilanza, amicizia, assistenza e protezione. Il bisogno, il pericolo, l' ostilità non gli agitano più, nè senton più gli antichi stimoli; trovan cibo, pace e contentezza presso il loro Padrone, e quindi avviene che quella stessa ragione animale che nel suo primiero naturale operare rendeali selvaggi e feroci, per la stessa operazione naturale sotto nuove circostanze, e con nuove cognizioni gli rende gentili, tranquilli, obbedienti. È la stessa mente che opera per gli stessi principj, e collo stesso giudizio, ma in circostanze molto diverse, in sequela di sensazioni nuove e più recenti. Si potrebbe anche aggiungere che la bestia selvaggia e la domestica non sono che il prospetto delle selvaggie ed incivilite divisioni della popolazione umana. Il Cannibale della Nuova Zelanda, oggi rivale del Lupo, del Leopardo e del Vitello marino, può ad onta di tutto questo, divenire l' incivilito, lo scientifico, il morale, il Cristiano Europeo. Gli Otaiti, e gli Owyhee hanno già incominciato questo consolante miglioramento.

Il piacere che diverse Lucerte mostrano nell' essere accarezzate dalla umana bontà, spiega sensibilità ed impressioni così consimili alle nostre, che con difficoltà può darsi loro una denominazione diversa (68). E questa si-

(68) La Lucerta Messicana, Lacerta Orbicularis, o il Tapayaxin, quantunque coperta di spine, non tenta mai di fare il più piccolo danno. Con facilità si addomestica, si lascia toccare, e par che gradisca d' essere accarezzata, e voltolata sossopra. La Cep. v. 2. p. 62...

militudine è aumentata dal piacere che mostrano (quasi direbbesi vanità) al vedere che noi le osserviamo (69). Ve n' ha una specie che dà almeno l' apparenza dell' attenzione mentale (70). Un' altra che emette del suono quando vuol adunare le compagne (71). Un' altra che colla voce annunzia agli altri d' avere scoperto o temuto un pericolo (72). Il venire ingannate dalla fraudolenta

La Lucerta Guana si piglia in questa maniera. Mentre ella si scalda ai raggi del Sole distesa sul ramo d' un albero, la persona che ha volontà d' acchiapparla s' avanza lentamente, fischiando in un modo particolare: l' animale sembra compiacersi del suono, e distende la sua testa come in atto di ascoltare; la persona allora venendo più vicina e proseguendo a fischiare solletica i suoi fianchi e la gola con una verga. Si volge l' animale a quest' azione, e par che si compiaccia delle carezze proditorie; ma quando poi alza la testa dal ramo, un laccio dalla verga che il solleticava scorre al suo collo, ed ella è gettata a terra. La Cep. 346.

(69) Il piacevole Basilisco, o sia il piccolo re, così chiamato a motivo della sua cresta, o si slanci di ramo in ramo con somma rapidità e disinvoltura, o se ne stia in riposo, mostra una specie di soddisfazione nell' essere osservato. Alzando la sua corona agita la bella sua cresta, alza ed abbassa alternativamente la testa, e coi variati suoi movimenti riflette una bella e vario pinta luce dalle sue levigate scaglie. La Cep. 357 ... Anche la Lucerta verde se vede un uomo mostra piacere nel far pompa dello splendor de' suoi occhi, e delle sue aurate squame, come fa il Paone spandendo la coda. Ivi 390. . . Ei scherza coi fanciulli; quando però se ne trovano due in prossimità, è facile che si eccitino al combattimento. Ivi.

(70) La Lucerta Scrofolosa sembra ch' esamini attentamente tutto ciò che incontra, e che stia per fino ad ascoltare ciò che si dice. La Cep. 2. p. 72.

(71) La sopraccigliata, così detta da una prominenza che sparge al di sopra degli occhi suoi si dice da Seba che urli molto forte, e che quest' urlo sia come un segnale agl' individui dispersi della sua specie per congregarsi nel periglio imminente. Seba Mus. v. 1.

(72) Seba ascrive alla Lucerta ancora di testa forcuta la qualità di emettere un grido come segno di pericolo. Ivi p. 109.

imitazione della lor voce d' invito, mostra una sensazione giusta, memoria, e giusto giudizio: ma lo sbaglio sta nel ragionare, e proviene dal non conoscere tutte le circostanze concomitanti (73).

Il genere delle Rane manifesta sagacità e senzazioni consimili a quelle degli altri animali. Quando i lor figli abbandonano l' acqua natia per seguitare i loro genitori nei boschi e nei prati, questi pongono in opera ogni precauzione ragionevole (74). La Rana Casalinga nella Florida prevede la pioggia innanzi tempo (75). La Rana perlina del Brasile è distinta per la sua bellezza (76). Tale è ancora quella Rana comune, che vive come gli uccelli sui rami della foresta, e che nel procacciarsi gl' insetti è quasi altrettanto agile e snella nei suoi movimenti quanto essi; ed è ingegnosissima nei suoi sforzi per provvedersi con fortuna del suo nutrimento (77). La Rana del-

(73) Quella da due macchie si prende in questa guisa. La sua voce è una specie di fischio ch' essa emette con frequenza; se uno imitando il suo fischio gli porti vicino un mucchio, o un fascio di paglia, l' animale vi salta dentro, ed è assicurato. La Cep. 1. p. 330.

(74) Principiano nella sera il lor viaggio, e lo proseguono tutta la notte per evitare d' esser predati dagli uccelli rapaci, sempre celandosi nel giorno o sotto le pietre, o in altri nascondigli, e riprendono soltanto il lor cammino, quando ricomincia la notte, La Cep. v. 2. p. 229.

(75) La Rana casalinga indica la pioggia, divenendo straordinariamente strepitosa prima che questa cada. Flint. Am. Geog. p. 201.

(76) Il suo corpo è tutto coperto al di sopra di piccoli grani o tubercoli d' un color rosso pallido, che somigliano le perle. La Cep. 246.

(77) Ivi 257-8. Le sue astuzie per nascondersi, e per sorprender la sua preda; l' agilità con cui salta per diversi piedi fra i più piccoli rami, e la facilità con cui si guarda da qualunque caduta, son cose realmente degne d' ammirazione. p. 258.

l'albero rosso è usata dagli Indiani dell' America Meridionale per dare un bel colore rosso o giallo alle penne dei lor Parrocchetti (78). La proprietà più straordinaria delle Rane è quella d' ingojare il fuoco (79).

Il Rospo è stato addomesticato. Ve ne fu uno che durò 36 anni ad esser familiare in una casa, e vide volentieri quella luce, che nello stato suo naturale è a lui dispiacevole (80). Ei mostrò d' aver tanta mente, quanta ogni altro quadrupede, nè offese mai alcuno (81). Questo fatto

(78) Per quest' oggetto strappano essi le penne ai pulcini nel nido, e strofinano la pelle col sangue della Rana; e le penne che rinascono, prendono il color giallo o rosso, non più il verde. La Cep. 270.

(79) Catesby asserisce che la Rana di terra che abita la Virginia e la Carolina, preferisce gl' insetti che risplendono quand' è oscuro. Una sera avvenne che una persona in sua compagnia lasciasse cader dalla sua pipa alquanto tabacco incendiato, e questo fu ingojato all' istante da una Rana che ivi era nascosta. Catesby le gettò allora un piccol pezzo di carbone acceso, ed ella lo ingojò immediatamente. Dopo ripetuti esperimenti trovò che quella qualità di Rana ingojava qualunque sostanza abbruciante che poteva ottenere. La Cep. 1. p. 233. — Catesby Carol. vol. 2. p. 69. — Lawson's Carol. 132.

(80) Questo Rospo in origine avea stabilita la sua residenza sotto la pietra esterna innanzi la porta di casa, ed era già d' una grossezza considerabile quando fu conosciuto. Ogni sera appena osservava il lume della candela, usciva fuori del suo buco, aspettando deliberatamente d' essere alzato, e portato ad una tavola entro la casa, dov' era pasciuto d' insetti, di Mosche, e di Millepiedi; preferiva però i cacchioni, o piccoli vermi. Gli attendeva con grand' avidità, e dopo aver misurata cogli occhi la distanza in cui erano, mettea fuori tanta parte della lunga sua lingua, quanta se ne richiedeva per assicurarsi della sua preda. La Cep. p. 291-2. Pennant Zool. Brit. Visse così per anni 36 alla domestica, allorchè un Corvo l'accecò al buco della sua tana.

(81) Non essendo mai stato offeso da alcuno, non dette mai segni d' inquietudine, o di sdegno quando era toccato. Perfin le Signore eran curiose di vederlo. Dopo che il Corvo alla bocca della

basta a provare che il principio vivente della razza dei Rospi ha la stessa memoria, volontà, percezione, conveniente giudizio, e limitata facoltà di migliorare, che mostra ogni altra classe della natura animata (82). La sua vita ha una durata particolare quantunque sia privo d'aria e di luce (83). I Castori sono passati in proverbio per la loro intelligenza, specialmente dopo la scoperta dell'America Settentrionale, loro principal sede, e le Lontre esternano le medesime sensibilità materne, che ci dimostrano con tanta forza gli altri ordini degli animali (84).

sua tana gli ebbe tolto gli occhi, non potè più pigliar da sè come prima la sua preda, non vedendo più le distanze, e non potendo misurare il colpo colla solita accuratezza. La Cep. 292...

(82) Si può forse concludere che provveduto d'abbondante cibo di un genere particolare, e preservato dai pericoli incidenti alla sua vita naturale anche il Rospo può migliorare, come molte altre specie d'animali.

(83) Un Gentiluomo mi raccontò d'aver situato un Rospo in un vaso di fiori, e d'averlo sepolto nella terra; al termine di anni 20 ei lo trasse fuori, e lo trovò aumentato di mole, e di buona salute all'aspetto. Jesse Glean. 116... Il Sig. Bingley ha narrato due fatti di Rospi trovati sepolti entro il legno, uno d'un olmo, l'altro d'una querce, ed altri tre fatti che dimostrano essere stati trovati rinchiusi nella pietra o nel marmo, e sempre viventi. V. 3. p. 168... Questi esempi sembrano autentici, ma è difficile a dirsi qual sia la circostanza più straordinaria — o ch'essi cioè mantengano la vitalità in tal carcere, o ch'essi siansi conservati tranquilli e torpidi tanto tempo da permettere che la materia della pietra o del legno si formasse attorno a loro.

(84) I nostri capitani marini hanno osservato sulla costa N. W. dell'America che quando una Lontra madre è unita al suo figlio, l'abbraccia co' suoi piedi davanti, e lo immerge sotto la superficie dell'acqua; ma siccome la prole non può lungamente restar sott'acqua, così ella è forzata di trarla fuori quasi subito. Se i cacciatori sorprendono la madre, e riesce loro di separarla dal figlio,

Il Tasso presenta la qualità di viver domesticamente colla sua compagna, ed è suscettibile d' educazione (85).

In tal guisa sembra che tutti i Quadrupedi siano stati creati per possedere una mente analoga, uniforme nelle sue qualità essenziali, ma che opera variamente secondo la diversità delle corporee loro conformazioni.

questi resta incarcerato all' istante; ma non sì tosto ascolta i suoi gridi la madre, che correndo alla barca da coi procedono, dimentica del proprio pericolo partecipa si rende del fato del suo piccolo ululante schiavo. La Lontra è un animale astuto, ma può addomesticarsi, ed impiegarsi a chiappare il pesce pel padrone. Kerr. Linn. 173.

(85) Il Tasso comune può addomesticarsi se si prenda giovine. Vive accoppiato colla sua compagna, ed è molto pulito, Kerr. Linn. 187.

LETTERA SEDICESIMA

La Tribù dei Serpenti, loro particolarità e mente. Le specie più notabili fra i medesimi; il così chiamato Serpente marino.

MIO CARO FANCIULLO

La Tribù dei Serpenti ci presenta la mente animale unita ad altre forme materiali che si accosta alla razza delle Lucerte assai più da vicino che ogni altra delle classi precedenti della natura animata; distinta però da quella e da ogni altra, medianti le sue proprie particolarità. Questa tribù ha con tutte le altre quella somiglianza che basta a dimostrare esser parte ancor ella della medesima creazion generale della natura animala; e quantunque non sia identica con alcun altra, ha nulladimeno analogia e relazione con tutte. Ella è uno dei dipartimenti dello stesso grande impero delle viventi organizzate forme, e degli esseri senzienti; ella è piena di bellezza e di terrore commisto insieme; ci presenta un nuovo esercizio della mente divina nel sistema della Creazione; pare però ch' esista più esclusivamente a suo proprio conforto, e che sia di minor servizio all' uomo ed al restante della natura che ogni altro genere di animali da noi fin qui osservato.

I Serpenti sono stati disposti da La Cepede in 8 generi (1), ciascun dei quali vien poi suddiviso in molte

(1) Questi sono — Le Vipere, i Boa, i Serpenti dal Sonaglio, o sia Caudisoni, le Biscie, le Anfesibene, o sia i Serpenti da due teste, le Cecilie, le *Langatra*, e gli *Acrochord*. La Cep. v. 3. — I generi del Linneo da primo soli sei, dagli ultimi suoi editori si son portati ad otto col solo disporli diversamente, ponendo cioè il Candisono, Crotalo pel primo, ed il Colubro, la Vipera pel terzo. Turt. Linn. 1. p. 639.

specie (2), e quelle delle Vipere sono di gran lunga le più numerose (3).

Quantunque manchino ai Serpenti le ali ed i piedi, son pochi gli animali che giungano alla velocità loro, o che si trasportino da un luogo all' altro con agilità eguale. Sia per impossessarsi della sua preda, sia per sottrarsi al pericolo, muovesi il Serpente colla rapidità del dardo; ed emula, anzi sorpassa diverse specie di uccelli nella facilità e rapidità con cui giunge alle cime degli alberi più alti, intrecciando e distaccando il flessibil suo corpo attorno ai suoi tronchi e rami con tal celerità che l' occhio il più acuto appena segue il suo rapido moto (4). La mole dei Serpenti è molto varia, essendo alcuni della lunghezza di poche dita, mentre altri pervengono a quaranta e perfino a cinquanta piedi. Tutti sono coperti di squame, o sia di squamosi tubercoli; e per quest' analogia connettonsi colle Lucerte e coi pesci. La cassa del loro cervello è construita in qualche modo come quella dei quadrupedi ovipari; ma non si estende però in essi tanto indietro, e ne difende appena l' organo della midolla spinale. Quindi i Serpenti sono agevolmente vulnerabili, e facilmente uccisi dai colpi sulla testa (5). Il restante del loro scheletro ha una grande rassomiglianza a quello dei

(2) Al genere Boa si assegnano 11 specie; 6 al Caudisono; 24 alle Biscie; 5 agli Aofesibeni; 2 alle Cecilie; 1 ai Langatra, e 1 agli Acrochord. La Cep. v. 2. p. 188-351.

(3) La Cepede suddivide le Vipere in due classi; una che produce i figli formati completamente in 27 specie; l'altra che emette l'ova da cui in appresso escono i figli in 169 specie. V. 3. p. 175. v. 4. p. 1-187. La classificazione Linneana senza questa distinzione specifica enumera successivamente 175 specie. T. Linn 674-95.

(4) La Cep. v. 3. p. 2.

(5) Ivi p. 6.

pesci; per la natura però della loro respirazione non posson essi starsi a lungo sott' acqua (6).

Tutte le parti del loro corpo hanno molta forza, agilità, ed elasticità; essi son più abondanti nelle regioni calde e temperate; aumentano però in ampiezza ed in numero in proporzione del calore e dell' umidità, e della libertà dello scorrere; hanno meno sangue dei quadrupedi, ed un inferior calore animale, ed una minore interna attività di sistema; ed in questi rapporti si accostan essi più da vicino alla formazione degli insetti e dei vermi (7). Sono essi più animati sotto le tempeste e gli uragani, quando cioè l' elettricità dell' atmosfera è nella massima sua perturbazione (8). Il senso del loro udito è ottuso, ma acutissimo è quel della vista. Gli occhi loro per la massima parte sono eccessivamente brillanti ed animati, mobili all' estremo, considerabilmente prominenti, e situati con vantaggio per ricever le immagini degli oggetti da un campo esteso. Possedono essi una membrana che distendono sovra l' occhio quando i raggi del Sole son troppo potenti, o quando sovrasta lor qualche ingiuria. Il senso del gusto probabilmente è d' una delicatezza considerabile, essendo la loro lingua molto sottile, e divisa in due parti sull' estremità le quali facilitano la sua prontezza nell' applicarsi ai corpi che riescon loro gustosi. Toccano essi soltanto colle loro scaglie, o squamo; ma siccome s' avviticchiano con somma prontezza ad ogni sostanza, così le lor sensazioni dal contatto devon esser numerose, e le percezioni del tatto debbon essere in loro proporzionatamente giuste e perfette (9). Ci presentano molti indizj da farci credere che i loro instinti, e le sen-

(6) La Cep. v. 3. p. 6-10.

(7) Ivi p. 24-5.

(8) Ivi p. 26.

(9) Ivi p. 39-41.

sazioni loro son superiori a quelle d' ogni altro animale, eccettuati però gli uccelli e gli animali vivipari (10).

Alcune specie dei Serpenti vivono tranquillamente intorno alle nostre abitazioni, e talvolta penetrano entro le case, e vi stabiliscono la loro dimora; distruggon essi gli animali dannosi, e gl' insetti nocivi che trovano; son però così alieni dall' offender gli uomini, che passano spesso sovra i loro corpi, ed anche sovra i volti mentre dormono senza far loro ingiuria. Si aggirano per le stanze con somma familiarità, e sembra che scelgano sempre il letto più bello o più comodo per riposarsi (11). Alcuni sono anche belli (12).

Alcune fiate son divenuti i Serpenti così domestici da dimostrare ai lor padroni segni di attaccamento assai più forti, che molte razze d' uccelli addomesticati, o anche di quadrupedi, e nella fedeltà non sono superati che dal Cane (13). La lunghezza della loro vita non si conosce,

(10) La Cep. p. 42. Aspettano questi con una pazienza sorprendente, quasi assolutamente immobili, e spesso per un tempo lunghissimo il momento favorevole per impadronirsi della lor preda. Mostrano fortissimi sintomi di sdegno violento quando sono attaccati. Si alzano dritti con grande arditezza contro qualunque che attraversi il lor cammino; attaccano con sommo coraggio anche i nemici di forza superiore; gettansi furiosamente, e si slanciano contro ogni persona o animale che gli disturbi nei lor combattimenti o nei loro attacchi, ed in alcune occasioni il maschio difende la sua femina colla violenza estrema.

(11) La Cep. 43.

(12) Dice il Sig. Flint d' avere spesso veduto il serpente Cristallino con un corpo del più brillante splendore. Geog. M. p. 76.

(13) La Cep. 44. Nel museo Zoologico v' è la pelle d' uno che visse perfettamente domestico, e che aveva dimostrato il più forte attaccamento al suo padrone, con cui dimorò undici anni. Jesse Glean 122.

ed è probabilissimo che differisca secondo la diversità della specie (14). Essi s' intorpidiscono nell' Inverno, e congreganti insieme per isvernare in questo stato di associazione (15). La supposta in loro facoltà d' incantare sembra esclusa dagli osservatori più esatti (16). Posson vivere senza cibo tanto lungamente, che è probabile che come la Tartaruga del Sig. White non mangiava che la State, così essi cerchino il cibo solamente in certi periodi particolari (17).

Essi non hanno voce, ma un sibilo o fischio, poichè la canna della loro gola manca di Epiglottide per chiu-

(14) Ragionando dalla lor crescita comparativa il conte La Cepede inferisce che i grandi serpenti vivono quanto i Coccodrilli. p. 52.

(15) Un boscajolo mi disse che nello svellere un albero vecchio aveva trovato presso a 60 aspidi aggruppati insieme in uno stato di torpidezza. In America si va in cerca di serpenti quando sono in questo stato; e si trovano nelle cave, e nelle fessura annodati insieme a centinaja. Jesse Glean. 121. Il grasso dell' Aspide sana prontamente l' enfiagione cagionata dal suo morso. Ivi p. 120.

(16) Il Dott. Barton dopo aver esaminato il soggetto è d' opinione che quest' incantesimo non esista, e che le ciarle che si fanno intorno a ciò sien derivate dagli urli, e dalle grida che emettono gli uccelli ed anche altri piccoli animali quando temono che il serpente discopra il nido. Che anzi lo spaventato uccelletto procura d' ingannare il serpente volando lungi dal nido.

(17) Il Sig. Audubon aveva un Caudisono in una gabbia, che per tre anni ricusò ogni cibo. Bull. Univ. 1828 p. 359. Kalm asserì che i serpenti vivevano sei mesi senza cibo, rifiutando ogni sorta di nutrimento. Kalm viagg. N. Amer. Si dice che la Vipera viva un anno senza cibo. Il Sig. Pennant ne conservò in questo stato per diversi mesi alquante in una scatola, nè sembrarono perciò d' aver perduta alcuna parte della loro vivacità consueta. La Cep. 220 ... Il Dott. Shaw rammenta d' aver veduto a Venezia due Ceraste, o serpenti cornuti ch' erano stati conservati in un ampio vaso di cristallo per 5 anni sens' alcun cibo visibile. Viagg. in Egitto p. 411.

del l'orifizio suo superiore, e dar con ciò all' aria che mandan fuori un suono modulato. Quest' espressione però di sibilo o fischio è o più mite o più forte secondo le circostanze; e vien praticata ogni volta che sentonsi inclinati ad esternar con questo suono i lor desiderj (18). Perciò è questo un effetto volontario, ed un contrasegno delle emozioni dell' animale, delle sue sensazioni, delle intenzioni sue; e dall' osservare che questo suono si emette spontaneamente e con forza quando accade loro una cosa, o un' altra, se ne può inferire che intendono con questo di significare le loro intenzioni, e che questi suoni stanno in vece delle parole da noi usate per esprimer ciò che è passione, eccitamento, appetito, o desiderio; poichè è in queste espressioni della loro mente, che si ode la variazione del sibilo. Le loro sensibilità più dolci non vengono accompagnate da alcun annunzio vocale; per altro io credo che se studiassesi a sufficienza si troverebbe che qualche leggier susurro o bisbiglio è usato da loro per indicare la lor contentezza, giacchè il sibilo denota il loro eccitamento; in quella guisa appunto che diversi animali rapaci accompagnano il momento della lor contentezza colle più delicate modulazioni del loro suono vocale (19).

(18) Nei serpenti più grossi sembra che il sibilo indicar voglia soltanto il bisogno, il desiderio, lo sdegno, nè sembra ch'esternino con questo suono alcuna delle lor sensazioni pacifiche. La Cep. 63 ... Il Sig. Flint fa menzione del serpe detto del Toro, o della Prateria nella vallàta del Missisipi; egli è d' una gran mole, ed è comune nei prati; vive nelle buche sotterra, ed investe il viandante che passa con un fischio orribile; ma se il viandante s' arresta, ei si rintana all' istante. È affatto innocente, sebbene attesa la sua mole, la forza, e la figura formidabile vi voglia del tempo per riaversi dall' orror che cagiona. Geog. Miss. 76.

(19) La Cepede fa qui una distinzione e dice che quasi tutti gli animali di rapina, come le Aquile, gli Avoltoj, le Tigri, ed i Leo-

I Serpenti hanno molta forza attesa la costruzione particolare del loro corpo (20). Sono così tenaci della vita che è ben difficile l'ucciderli coi colpi, meno che sulla testa, o colla sottrazione dell'aria (21). Il rigore del freddo sospende unicamente l'attività del lor principio vitale, senza distruggerla. Il Candisono può essere e dighiacciato, e congelato alternativamente senza che si estingua la sua vita, nè vengan meno le sue forze (22). Da tutta l'an-

pardi ec., emettono soltanto i loro gridi quando son prossimi o ad impadronirsi della preda, o a cimentarsi a mortal tenzone; mentre gli animali più domestici, e gli uccelli che cantano, modulano le loro voci ad esprimere il gaudio pacifico, o il tranquillo ed innocente piacere. Ma il Sig. Kerr aggiunge a questo una rimembranza qualificante, cioè che i Falchi (una specie dell'Aquila) e tutto quanto il genere dei Gatti hanno espressioni distinte per dimostrare le lor contentezze, e per accarezzare le loro mogli ed il lor figliolini. p. 64.

(20) Questa enorme forza nei serpenti si spiegherà facilmente se si consideri il numero immenso delle potenti leve formate dalla loro spina e dalle loro coste, messe in opra da un corpo formato quasi interamente di muscoli, e che tutto circonda il nemico che vuol distruggere. La Cep. 67.

(21) Dopo che il Redi ed il Boile gli ebbero apparentemente uccisi coll'estrazione totale dell'aria dal cristallo d'una pompa aerea, essi dettero segni di vita dopo 23 ore, quando venne l'aria ammessa di nuovo. Uno collocato presso il fuoco, scagliò la forcuta sua lingua, quantunque morisse il giorno appresso.

(22) Il Sig. Audubon trovò un Caudisono nell'Inverno in un perfetto torpore, ed irrigidito come un palo; lo pose in un sacco alle sue spalle, e lo sentì muoversi, e lo trasse fuora. Uscì questi dal sacco pieno di vita, ma il freddo lo fece presto ricadere nel primiero suo stato, come accadde molte altre volte ch'ei fece quest'esperienza, e mentre era torpido cessavano tutte quante le sue funzioni organiche. Spesso questo Signore ha trovato i serpenti intorpiditi con molto cibo nei loro stomachi ghiacciato e non digerito; ma quando egli esponeva gli animali al calore, la digestione comin-

tichità ed in molti paesi sono stati celebri i Serpenti per la loro grande astuzia e sagacità; che dimostrano principalmente nei modi con cui evitano i nemici, ed ottengono la bramata preda quando ne sono desiderosi (23). Alcuni sono eminentemente belli per lo splendor dei colori, che variano talvolta a guisa di bellissima cangiante Iride (24). È veramente curiosa la distinzione che ultimamente è stata fatta di questi animali, cioè che tutta la specie dei Serpenti vivipari sia velenosa (25). Sembra però che questa proposizione sia più certa della contraria regola; cioè che tutti gli ovipari non sono dannosi.

Si è asserito infatti che i Serpenti ovipari contengono quelle specie che sono innocenti e che non offendono.

ciava di nuovo, e continuava finchè v'era del nutrimento. Bull. Univ. 1828. vol. 3. p. 358-9.

(23) Il loro eibo è proporzionato alla specie ed alla mole. Le Vipere si pascon d'insetti, di Scarabei, di Scorpioni, di piccole Lucerte, piccole Rane, Sorci e Rospi. I serpenti grandi stanno in aguato presso le acque per Capre e Cervi, ed il gran Boa attacca ed ingoja anche la Tigre.

(24) Il serpente Naja è ammirato per lo splendore delle sue squame, e per la vivacità de' suoi colori, ma è uno dei più velenosi serpenti dell'Oriente; e si suppone che nella sua testa abbia qualche somiglianza remota all' aspetto umano — Stampando così natura la faccia del rettile più nocivo con una brutta immagine della più nobile fralle opere sue. La Cep. 274. corrisponde questo a quel serpente che si chiama *Cobra di Capello*, ed al serpente coronato di Ray. Syoop. p. 330 ... Questa immaginata rassomiglianza deriva da una striscia di diverso colore dal restante del corpo, la qual forma due cerchi attorno ad una parte sporta sulla faccia, e che danno una rimota somiglianza a due occhi, e con una doppia curva danno anche la rozza rappresentanza d'un naso; così non del tutto son false le immaginazioni de' nuovi studiosi che credon d'avar trovato in questo serpente l'effigie della faccia umana: La Cep. 275.

(25) Fu il Sig. De la Borde a Cayenne che fece quest' osservazione importante. La Cep. 88.

Perfino le Vipere ovipare si vuole che non abbiano dente acuto, e che manchino di veleno (26). Queste offrono unicamente alla nostra considerazione agili movimenti, proporzioni eleganti, colori delicati e vivissimi. Quanto più ci familiarizzeremo con essi, tanto meno ci dispiacerà d' incontrarli nei nostri boschi, nei nostri campi, nei nostri giardini. Non possono essi disturbare i piaceri delle rurali nostre abitazioni, che anzi aumentano i nostri godimenti colla bellezza dei lor colori, colla vivacità dei lor movimenti. Sono essi un' addizione agli ornamenti del campo, ed unisconsi cogli altri enti animati ad abbellire il vasto e magnifico teatro della natura in primavera (27).

La Vipera verde e gialla può prendersi e maneggiarsi senza pericolo alcuno, e quando è presa può benissimo addomesticarsi, e riuscir di trastullo (28). Quantunque nello stato suo naturale, se venga attraversata nei suoi disegni si alzi sulla coda e sibili, sia per isdegno, sia per

(26) La Vipera gialla e verde è di questa sorta. Questa specie è altrettanto innocente, quanto è velenoso l'Aspide, o sia la Vipera comune. I colori di questa gialla e verde son più rilucenti e più vivaci; ella è considerabilmente più grossa, più elegante nelle sue proporzioni, più attiva nei suoi moti, e più gentile nelle sue maniere. La Cep. 339 ... Il suo occhio è circondato da un filo di squame color d'oro. 340 ... Questa bella Vipera cresce d' ordinario alla lunghezza di 3 in 4 piedi, e la coda forma quasi la sua quarta parte. Quando è di questa grossezza due o tre dita formano il suo maggior diametro. Ivi 341 ...

(27) La Cep. 337.

(28) Le si può inseguare a fare un numero d'evoluzioni. Vediamo spesso i fanciulli legar per la coda le vipere di questa specie, e dirigerle in quella direzione che piace loro. Ella si lascia avvolgere alle braccia ed al collo, soffre d' esser voltolata ed appesa senza dare il ben minimo sintomo di dispiacere o di sdegno: sembra anzi contenta d' esser così trattata, e quasi tormentata dai suoi padroni. p. 342.

timore, ciò nulla ostante non reca essa nocumento alcuno (29). Si è conosciuto che ella mostra attaccamento, e sente affetto pe' suoi amici umani (30). La Vipera Romana o d' Esculapio è altrettanto dolce e trattabile (31). La Vipera Lady unisce allo stesso temperamento attraente una superior bellezza di forma e di colore (32). Il Ser-

(29) La Cep. 313.

(30) Bomare narra d'una Vipera, che sembra appartenere a questa specia, quanto appresso — Aveva ella un trasporto tale per una donna che la custodiva e nudrivala, che spesso s' avvoltolava intorno alle sue braccia come per accarezzarla, ed ascondevasi fra' suoi abiti, e per fino nel di lei seno. Obbediva alla sua voce, accorreva quand'era chiamata, la seguiva del continuo, sembrava che conoscesse il suo sorriso, e si volgeva a lei mentre passeggiava, quasi in atto d' attendere i suoi ordini. Bomar la vide un giorno gettar dalla padrona in un fiume mentre lo traversavano in una barca; la chiamò quindi, ed ella obbediente alla sua voce fece nuotando ogni sforzo, ma perì nell' onde. La Cep. 345 ... Bomare Diz. di St. Nat

(31) Si trova in Francia, in Italia ed in Ispagna. Ella è altrettanto gentile ed innocente quanto la gialla e verde, la collarata, la liscia, e la vipera dalle quattro strisce; forse però è più familiare nelle sue maniere. Si lascia accarezzare, e maneggiar dai fanciulli; le piace di starsi presso i luoghi abitati, s' introduce spesso nelle case, e talvolta scivola entro i letti. Questa muta la pelle. La Cep. 305-6.

(32) Questa vipera è il Coluber Domicilla di Linneo. Ella è uno de' più gentili, e più bei serpenti. Le sue proporzioni son più eleganti e più delicate che in moltissimi altri; i suoi agili quantunque moderati movimenti aumentano il piacere prodotto dalla bella mistura de' suoi vivi colori La Cep. 377 ... Ella cerca i luoghi caldi. La piccolezza della sua mole, la bellezza de' suoi colori, la gentilezza de' moti, l' innocenza del suo carattere inspirano agl' Indiani un trasporto per lei. Le Donne la prendono in mano, l' accarezzano, la riscaldano. Le signore del Malabar se la pongono in seno e par che ella s' avveda benissimo della lor gentilezza. La Cep. 379... La Vipera trinata è altrettanto bella, gentile, e favorita: V. 4 p. 46.

pente Boiga ha un' apparenza sempre più magnifica (33), accoppiando alla stessa tranquilla gentilezza l' attentato d' intonare (34) musicalmente il sibilo serpentino (35).

Quanto agli altri Serpenti basti solo il ricordar qui che l' enorme Boa s' avvolge attorno ai Vitelli, alle Pecore ed alle Capre per stritolare le ossa loro, e quindi se l' inghiotte interi, come il Serpente comune inghiotte un Rospo (36). È stato anche veduto sopraffare, uccidere e divorar le Tigri nella stessa maniera, sebbene non senza una disperata tenzone da ambe le parti (37). I pericolosi

(33) Questo è il Coluber Ahaetulla. Questa specie noisce i più riechi colori delle gemme più belle allo splendore dell' oro brunito posto al contrasto dell' ombreggiatura. Le squame della sua testa, e tutta la parte superiore del corpo sono azzurre, ma cambiansi di colore quando muovesi in faccia al Sole, e prende talvolta quello di un verde smeraldo; ed anche questo mirabilmente variato da una catena di color d' oro. Il sotto è tutto un bianco argento diviso dal sopra mediante una linea aurea da ambi i fianchi per tutta la lunghezza del corpo. Rade volte accede tre piedi in lunghezza, ma non giunge a un dito di diametro. La Cep. p. 39.

(34) Nell' Isola di Borneo i fanciulli scherzan col Boiga; lo portano nelle loro mani, e se lo avvolgono al collo, alle braccia, al corpo. Il Boiga rende carezze per carezze ai fanciulli Indiani che lo vezzeggiano, e sembra contento del lor trastullo. La Cep. 42.

(35) Si asconda il Boiga sotto gli alberi per sorprendere i piccoli uccelli, e dicesi che gli attragga con una specie di fischio particolare. A questo fischio con manifesta esagerazione è stato dato il nome di canto nella descrizione del Museo di Seba. La Cep. 42.

(36) La Cep. 193-5. Il Gran Boa eccede per lo più i 20 piedi in lunghezza. Nel Congo arriva a 25. Nell' Isole Molucche, e presso il gran fiume delle Amazzoni giunge per fino a 30. 196-7... I Messicani lo adoravano. 202.... Egli è ancor venerato in Mozambico e nel Giappone. 205.... Egli ha stritolato ed ingojato Capre salvatiche, Cervi, e Bufali. 213. 214.

(37) Il ragguaglio d' un combattimento di questo genere accaduto nell' Indie venne pubblicato in diversi fogli periodici, ed in una

Caudisoni sono a voi noti abbastanza, perchè io possa ometterli in questa lettera; parlerò solo delle loro sensibilità (38), e non tralascerò di rammentare che essi non offendono volontariamente il genere umano (39). Nè meno il breve spazio di questa lettera mi permette di dare alcun ragguaglio relativamente ai generi dei Serpenti, o alla descrizione delle classi che pure rimangono a considerarsi. Quei pochi fatti che ho scelto saranno bastevoli

lettera di persona che vi si trovò presente, e fu testimone del fato della Tigre. Il Boa quindi per facilitar la deglutizione, smaltò la sua vittima di belletta. Si afferma d' un altro ch' abbia ingojato un Bufalo. Bingl. 207.

(38) Il Sig. Saint John vide una volta un Caudisono addomesticato, e divenuto tanto gentile, quanto può divenirlo un rettile. Andava egli nell' acqua e nuotava sempre che gli piaceva, e quando i ragazzi ai quali apparteneva lo richiamavano indietro, i loro cenni erano obbediti con prontezza. Percuotevanlo spesso con una bacchetta delicatamente, e questa specie di frizione sembrava che gli riuscisse di sommo piacere, giacchè volgeva sempre il dorso per goderne di nuovo, come fa un Gatto dinanzi al fuoco. Bingl. Animal. Biog. V. 2. p. 203. N. B. I denti di costui erano stati estratti.

(39) Se questi animali non son provocati, sono totalmente innocenti pel genere umano; poichè s' intimoriscon talmente alla vista d' un uomo, che l' evitano sempre se è possibile, nè mai sono i primi a cominciar l' attacco. Bingl. 203. . . Catesby osserva ch' eglino non son mai aggressori, meno in ciò che è lor preda; essi non hanno inclinazione a mordere, meno che sian disturbati, ed in questo caso si fanno conoscere collo scuotere il sonaglio. Stor. Nat. Car. Anche il Sig. Flint ha fatto recentemente conoscere che il morso non è poi così mortale come in generale si suppone; da qualunque causa provenga, pochi casi funesti s' incontrano cagionati da essi. Abbiam noi veduto molte persone morse dai Caudisoni, o dai *Copper heads*, o *Mocassins*, e non abbiamo mai veduto risultarne alcun tragico effetto. Ormai è massima ricevuta che l' applicazione dell' Alcali volatili tanto internamente quanto sulla ferita è un rimedio sicuro. Geog. Missis. 76.

per darvi un' idea generale di quest' ordine di enti animati che abitano la nostra quasi infinitamente variata superficie. Nell' Egitto e nell' Affrica la carne dei Serpenti è stata adoperata come un articolo di nutrimento umano (40). E le moderne come le antiche nazioni hanno fatto di essi gli oggetti della religiosa loro venerazione (41).

Le tribù dei Serpenti, delle quali siamo noi informati sono quelle che compariscono sulla terra. Se poi l' Oceano contenga alcune classi di quest' ordine di Esseri, non è peranche deciso dai Naturalisti moderni. Pontoppidan due secoli sono descrisse una creatura formidabile di questo genere nei mari del Nord; ma gli ultimi navigatori non essendosi incontrati in alcuno di questi, il suo racconto

(40) Il Dott. Tommaso Shaw dice dell' Egitto — Fui informato che più di 40,000 persone nel Cairo e nelle sue vicinanze non si nutriscon d' altro che di Lucerte e di Serpenti. Questa singolarità dà loro il dritto di servire allo stendardo ricamato di seta nera, che si fa ogni anno per il Kaaba della Mecca. Viagg. in Barb. p. 412... Lopez riferisce che i Negri del Congo e di Angola banchettano del Boa, e che preferiscono la carne di questo serpente anche ai polli. Stor. Gen. de' Viagg. 173. 249.... Il Carli rammenta lo stesso fatto dicendo: essi nutronsi della sua carne, rifiutando solamente la pelle, la coda, la testa e le viscere. La Cep. 221.... Il Capitano Stedmans asserisce che i Negri desiderarono di mangiare il Boa da lui fucilato, dichiarandogli che la sua carne è eccedentemente buona e salutare.

(41) Gl' Indiani del Gentoo portano rispetto al fatal Cobra di Capello, come i Messicani deificavano il Boa. Essi lo distinguevano con un nome che significa Imperatore. Tutti i suoi movimenti venivan vigilati con somma attenzione, ed i suoi lunghi e violenti sibili eccitavano la costernazione universale. Temevasi che qualche pubblica calamità sovrastasse e che questi ne fossero i preventivi avvisi. Zoog. di Wood v. 2. p. 88.... Il Sig. Bryant ha raccolte molte notizie sul culto dato ai Serpenti nell' antichità, nella sua analisi dell' antica mitologia.

è andato in discredito, quantunque gli Americani, ed altri marinaj, abbiano asserito d'aver veduto comparire talvolta presso le coste simili animali (42).

(42) Diversi ragguagli in varj tempi sono comparsi alla luce relativi ad un ampio serpente marino veduto in mari differenti, e però non credo che convenga di disprezzare affatto queste notizie. È vero che queste non sono di quel genere che autorizzano il nostro intelletto a formar sovr' esse la sua credenza scientifica; ma sembra che sian troppe, e troppo sconnesse l' una dall' altra, per venir omesse del tutto. Confesso che conviene aspettare altri fatti pria d' ammettere concludentemente l' esistenza di quest' animale, ma non credo inutile il pubblicare alcune poche delle più recenti periodiche asserzioni.... Il 25 Giugno 1827, circa 45 miglia dal Capo Ann (Baja di Massachusetts) fu asserito che se ne vedesse uno dal capitano White della speranza lungo circa 60 piedi con tre pinne sovra il suo dorso; ei si avvicinò fino alla distanza di 25 piedi. Gazzetta di Salem... Cinque testimoni deposero che ne comparve uno presso la Norvegia il 24 Agosto 1827 d' un colore oscuro. La sua testa e circa 12 piedi del suo corpo eran fuori dell' acqua; nuotava in diverse curve piegature che avevano l' intervallo di 40 piedi. Da queste si calcolò che l' animale fosse superiore a 400 piedi, e tanto grosso quanto la testa d' un porco. Il 26 d' Agosto fu veduto alla vicinanza di 260 scandagli; al 3 di Settembre videsi un' altra volta alla nuova Haudspike, ed il 5 di detto mese presso Lysagen. Lett. Cristiane New Times 18 Settembre 1827. Questo è il ragguaglio più stravagante di quanti ne circolano su questa materia, e ci fa risovvenire i prodigi di Pontoppidan... Don Lopez capitano d' un vascello a vapore dell' Avana riferì al capitano generale di quel luogo che il 3 di Gennaio 1830, a 4 miglia dalla costa egli vide la mandibola superiore d' un gran pesce alzarsi circa 16 piedi sovra la superficie dell' acqua, con altri pesci di varie grandezze che scherzavano intorno a lui. Alla distanza di 60 piedi incirca dalla sua bocca stava una gran pinna o ala alta 9 piedi; la sua coda rimanea sotto l' acqua. Scoperto si approfondò, ma ricomparve 10 minuti appresso prendendo la sua direzione al Nord. Era più ampio d' una Balena, e di mole diversa. Charlestown Courier.... Nel Febbraio 1830, un serpente

marino fu veduto presso l' isola di Lewis nelle Ebridi per lo spazio di 15 giorni divertirsi in un braccio di mare chiamato la Baja Larga; era lungo da 60 a 80 piedi, era bianco, ed avea la criniera. Inverness Courier Marzo 1830 ... Il capitano Hancock ne descrisse uno come veduto da lui in Aprile 1830, in vicinanza delle Secche di s. Agostino presso la Florida; la sua lunghezza dai 20 ai 25 piedi; le sue fauci sufficientemente ampie per ricevere un piccol barile, ed armate di quattro fila di denti; la sua testa come quella del Coccodrillo Alligatore; le sue pinne lunghe da 4 piedi a sei, come quelle del Vitello marino, e dell' ampiezza d' una porta comune. Spingendosi innanzi per predare un Porco marino, saltò 5 o 6 piedi fuori dell' acqua. Savannah Georgian 23 Apr. ... La Gazzetta della Nuova York del 2 Settembre 1831 asseriva che un serpente marino erasi veduto per la seconda volta in quella state presso Capo Boar, Hampton Beach nel sabato precedente, ch' era stato attentamente osservato da parecchie persone per 15 minuti ... Il Dott. Southey m' informa che i frammenti d' un animale consimile vennero dissotterrati circa 20 anni sono nell' Orkneys nelle terre appartenenti al già Malcolmo Laing; e che uno dei pezzi corrispondeva alla narrativa di Egide circa un gran serpente di questo genere ... Ecco alcuni degli ultimi ragguagli che sembrano aver relazione a diversi animali della forma serpentina; ma i descrittori e le descrizioni non son tali da far sì che il cauto Naturalista accettar le voglia per autorità soddisfacenti.

LETTERA DICESSETTESIMA

Sulla formazione degl' Insetti — Loro classi ed importanza — Loro metamorfosi — Loro azioni ed abitudini — Loro sensi, qualità, mente, e sensazioni.

MIO CARO FANCIULLO

Gl' Insetti ed i Vermi furon le cose rampicanti, cui venne ordinato di comparire fralle Creazioni del giorno sesto. Siccome però essi divennero (non è molto tempo) oggetti di somma attenzione, e sono stati descritti nelle loro più brillanti caratteristiche con grande accuratezza da abilissimi Naturalisti nostri compatriotti, e contemporanei, basterà al mio proposito di porvi sotto gli occhi il prospetto generale della natura creata, lo sceglier soltanto pochi fatti ed osservazioni, i quali sottopongono alla vostra considerazione alquante delle lor proprietà e particolarità più notabili.

La razza degl' Insetti, se si risguarda il numero, supera di gran lunga la più considerabil porzione degli Enti animati; e chiunque studi debitamente le loro abitudini, la loro economia, e le utilità loro, dovrà confessare che essi furon creati da Dio per un fine, nè dubiterà mai che questo fine fu benevolo (1).

(1) Samouelle's Entomologist's Companion p 17 dice così: tutti i veri insetti hanno sei gambe; hanno una testa distinta dal corpo, e fornita di due antenne; hanno pori per la respirazione disposti lungo i lor lati, e che conducono alla trachea. Son tutti prodotti dall' ova. Alcuni non sono sottoposti alla metamorfosi; altri non vanno soggetti che ad un cangiamento parziale, mentre tutti gli altri passano pei tre stadii dell' esistenza dopo il primo loro stato nell' ovo. Ivi p. 21.

La triplice metamorfosi o trasformazione cui va soggetta la massima parte di essi è stato asserito che si effettui col dispogliarsi degli abiti o coperte diverse, nelle quali sta incluso l' Insetto perfetto; può esser però che ci accostiamo più da vicino alla non peranche conosciuta verità se diciamo che l' Insetto perfetto si forma e si sviluppa nel suo primo stato di bruco, che si compie nella seconda sua condizione di Crisalide, dalla quale poi egli emerge in una esistenza nuova e più attiva, e che questa è l' ultima sua forma, cui appartiene la riproduzione (2).

Linneo distinse gl' Insetti in sette ordini, e questi in molti generi, i quali vennero poi consecutivamente suddivisi in un' ampia moltiplicità di specie (3). La quantità reale di queste specie possiam noi immaginarla, quando sappiamo che tremila di queste esistono entro la Gran Brettagna, e che perciò dev' esser grandissima la moltitudine ch' esiste altrove (4). Nè vale il dire che son essi

(2) L' ovo uscito dalla femina contiene l' insetto nel suo più piccolo stato. Dall' ovo esce fuori la larva, il baco o bruco d' una sostanza umida e delicata, senz' ali, lento nel moto, spesso con numerosi piedi, talvolta senz' alcuno; sterile, e voracissimo del suo nutrimento conveniente. Da questo stato passa l' insetto in quello di crisalide, o ninfa, che è più asciutto, e più tenace del primo: qui vien confinato in un circolo ristretto, o sia nudo, o avvolto in una tela, spesso senza bocca, e colla bocca talvolta, e tal altra senza piedi. Uscendo fuora da quest' ultimo suo confine, ei diviene l' insetto perfetto ed attivo, ed è fornito d' antenne. T. Linn. v. 2. p. 4.

(3) Questi ordini nella sua propria ultima edizione del suo sistema erano il Coleoptera, l' Hemoptera, il Lepidoptera, il Neuroptera, l' Hymenoptera, il Diptera, e l' Aptera. T. Linn. 4... Fabrizio volle sostituire a questo sistema un altro distinto in 13 ordini o classi, ma non fu trovato così utile come quel di Linneo.

(4) Gl' insetti nella Brettagna probabilmente non sono la metà degl' insetti Europei, ed in tanto si conosce che ogni altra parte del

le produzioni più care al divino Creatore; poichè ciascuno dei regni naturali da lui creati sovra la terra sono stati ugualmente a Lui cari, quantunque la più distinta sovra tutte sia la nostra più onorata e prediletta stirpe. Il Fiore ed il Pesce sono stati disegnati con tanta vaghezza, ed eseguiti con accuratezza altrettanta, quanto la più ricca Farfalla, lo Scarabeo più brillante. Si può bensì ammettere che nel mondo degli Insetti abbia il Creator divino combinato e dimostrato il bello ed il grazioso, l' importante e il piacevole, il curioso ed il singolare. Meritano essi d' esser da noi conosciuti, e ci spingono ad ammirarli non solo per la loro vivacità, per le loro forme ed i lor colori, ma anche perchè (cosa che fa molta impressione sull' animo mio) ci presentano una nuova investitura del principio vivente, senziente e pensante, e questo in piena attività e forza entro figure e membra così esigue da obbligarci ad ammirar la natura di quel mistero e prodigio intellettuale, cui è indifferente lo spazio, e che produce egualmente i suoi maravigliosi effetti tanto nei più piccoli, quanto nei corpi più grandi; nella Mosca cioè quanto nell' Elefante, nel Boa e nell' Aquila (5). Nel mondo degl' Insetti si dimostra che il princi-

globo è molto più prolifica in ispecie totalmente diverse. Ogni genere di pianta probabilmente somministra il nutrimento a tre o quattro specie d' insetti; quindi non vi può esser dubbio che l' insetto sia assai più vastamente moltiplicato del mondo vegetabile Sam. p. 46 ... Questo calcolo è moderato; ma il Sig. Kirby asserisce che gl' insetti Britannici sono 10,000 specie, e che il numero di queste specie in tutto il globo può ammontare a 100,000. v. 4. p 477. Questi vasti calcoli però son troppo vaghi, perchè non ciecamente vi creda.

(5) Scorre ora sotto i miei occhi un insetto giallo non più grosso d' un punto, ma con tanta rapidità relativamente al suo minutissimo corpo, quanta ne avrebbe un Cane che corresse con tutta speditezza.

pio mentale è affatto indipendente dalla grandezza o dalla materia, dalla forma generale o da qualche organizzazione particolare. Egli è energico, efficace, e manifesto in tutti. Egli è sociabile (così disponendo il Creatore divino) con qualunque combinazione di materiale elemento, quantunque non mai comparisca che in quelle configurazioni assegnate, regolari, transmesse e specifiche. Egli è ovunque in diverse, ma speciali organizzazioni, riproducibili solo da loro medesime. Gl' Insetti ad onta della moltiforme loro natura dimostrano questa verità con altrettanta chiarezza, quanto le piante e i quadrupedi. Niun Insetto produce altra specie che la sua propria, e ciascuna classe continua stabilmente la sua discendente perpetuità. Contuttociò l' esterne loro apparenze sono tanto belle e piacevoli da meritare la nostra attenzione, e spesso anche la nostra più estatica ammirazione (6).

Ei corre dritto sul mio foglio verso le lettere formate dall' inchiostro; supera e passa quelle che trova asciutte; si ferma a quelle che trova bagnate, e le gira all' intorno; percorre quindi lo spazio bianco ora in linea retta, ora in obliqua, ora in orizzontale. Se colla punta della penna attraverso il suo cammino, ei si ferma e rimaosi immobile per qualche tempo, finchè riavutosi dalla sua sorpresa ripreode la sua attività. Quando fermavasi, facevalo di sua propria scelta e volontà; esercitava un atto di discernimento quando giunto all' inchiostro fresco credeva o sentiva non convenirgli, e però ripetute volte evitollo; distinse ancora l' inchiostro disseccato, e vi camminò sopra. Nello spazio d'un piccolo punto (vero punto fermo dello stampatore) aveva egli le sue gambe mobili ed i loro muscoli, e spiegava tutta l'attività, forza e mente del più grande animale.

(6) Quanto a queste valutabilissime miniature possiamo concordarci col Sig. Kirby e col Sig. Spence che la natura (cioè l'Autor della Natura) s'è compiaciuto di dar loro i tocchi più delicati, e l' ultima finezza del suo pennello. Moltissime fra loro sono armate di corsaletto splendentissimo a guisa d' oro brunito, e son queste il

Le metamorfosi degli Insetti sono la particolarità che è loro più caratteristica. In questi è certo che noi vediamo tre animali distinti, e tanto dissimili l' uno dall' altro, quanto l' Uccello dal Serpente, e dal pesce in nicchio; ma uniti, ciò nulla ostante, nello stesso unico ente per la

genere *Eumolphus*; si scorge io altre l' abbagliante raggio delle pulite gemme; hanno alcune un ammanto che rassomiglia le liquide goccie o squame d' oro e d' argento; presentano altre un esteriore rozzo a guisa di pietre nel loro stato natìo, e son queste il genere *Trox*; mentre altre ostentano lo stato loro reso lucido dallo stromento del Manifattore Divino. Gareggiano coi fiori alcune per la delicatezza e per la varietà dei lor colori, altre per la tessitura delle loro ali, altre per la ricchezza del cotone che le riveste. Kirby e Spence Entom. v. 4 p. 8... La descrizione di Lander d' un insetto che comparve in Affrica mentr' ei viaggiava da Badagry a Basha conferma la verità dell' osservazione generale di Kirby — Una bellissima vedota fu quella d' un numero infinito di Farfalle svolazzanti intorno a noi come uno sciame di Api. Erano esse variopinte dai più brillanti immaginabili colori. Le ali di alcune erano d'un verde risplendente, orlate a spruzzate d' oro; altre le avevano d' un azzurro celeste ed argenteo; altre di porpora e d' oro, mischiato però l' uno coll' altro in modo da formare un deliziosissimo cangio; altre finalmente avevan le ali a guisa d' un velluto argenteo guarnite ed intrecciate di trina. Giorn. di Lander v. 1. p. 62... Anche l' America al Nord presenta uno spettacolo simile... v' ha però un' altra attrattiva che trattiene il passeggiero estivo in America. In un bel giorno, durante il tempo della state noi passeggiate in mezzo ad un' atmosfera di Farfalle di colori così vivaci, di forme così varie, che io pensai spesse fiate che fosser fiori i quali volassero. Alcune erano molto grosse, giungendo ad ali aperte alla misura di 3 in 4 dita, ma molte (e credo che sian le più belle) son più piccole delle nostre. Hanno alcune la ali del più delicato color di spigo, ed il corpo nero; hanno altre un vago color di rosa, ed altre son tinte d'orange, e d' un azzurro brillante. I moti loro gaj e senza strepito, mentre aggirandosi per l' aria s' intersecano l' una l' altra, formando quasi un laberinto; sono veramente belli. Man. Amer. di Trollope.

personale identità, del lor principio di vita. Questo soltanto si sta permanente e stabile nel triplice lor cambiamento della forma materiale. La sostanza corporea è sottoposta alle mutazioni più forti, ma l'esistenza ed il senso rimangonsi inalterati ed immobili in mezzo a queste; quindi lo stesso animale si striscia o rampica nello stato di bruco; si riposa o dorme nella torpida sua crisalide, dalla terra salta poi in aria colle sue nuove ali, la sua proboscide, le sue antenne, nella sua configurazione di Farfalla, o di Tignola. Ed oh quale stupendo prodigio sarebbe per noi questa magica trasformazione, se non ci fosse così familiare (7)! Non v' è motivo da dubitare che tutte le parti della Farfalla sono nel Bruco, come quelle dell' Ente umano sono nell' Embrione ovale. Il material meccanismo, o sia l' organizzazione specifica è già tutta pronta e disposta, quantunque non possa discernersi nel principio, attesa l' invisibile sua minutezza (8). Gradata-

(7) Quella Farfalla dalla sua prima escita dall'ovo, e per alquanti mesi della sua esistenza in seguito fu un verme a guisa di bruco, che strisciava sopra 16 corte gambe, che con due fauci divorava con avidità le fronde, che vedeva per mezzo di 12 occhj, così minuti da esser quasi impercettibili senza l' aiuto del microscopio; e voi la vedete adesso fornita di ali, capace di rapidi ed estesi voli. Dei sedici suoi piedi, dieci son discomparsi, ed i sei che rimangono, sono per molti aspetti totalmente dissimili a quelli cui eglino son succeduti; le sue fauci sono svanite ed eccole rimpiazzate da un' inanellata proboscide, adattata solo a succhiare le liquide dolcezze. La forma del suo capo è cangiata del tutto; due lunghe corna escono fuora dalla parte superiore di questo, ed invece di 12 occhi invisibili, osservasene due molto grossi, e composti d' almeno 20,000 lenti convesse, supposte esser ciascuna un occhio effettivo e distinto. Kirby e Spence p. 61.

(8) Il Bruco non è un animale semplice, ma composto, contenendo in sè il germe della futura farfalla. Kirby e Spence 71.

mente questa forma nascosta diviene oggetto della vista, ogni membro ed ogni funzione di esso spandendosi in proporzione progressiva: fintanto che compiuta la figura che anticipatamente era stata disegnata, conceputa e disposta con tanta esattezza, giunge all' ultima sua perfezione, ed emerge fuora quasi una creazione nuova nella sua aerea e bella vivacità (9).

Questo rassomiglia la resurrezione dalla tomba a nuova vita per celeste destinazione. Ella è così analoga a quella a cui il corpo umano è destinato ad assoggettarsi, che l' intelletto dell' uomo non può non vedere nella trasformazione dell' Insetto l' emblema, il contrasegno e l' araldo naturale della sua propria. Gli antichi senza la nostra Rivelazione Cristiana credetter così, imperocchè una delle immagini che più loro piacesse e che tuttora si vede sovra alcune delle lor pietre sepolcrali da noi dissotterrate, è quella d' una Farfalla sopra il nome o l' iscrizione che ricordano. Essi pongono ivi l' insetto come rappresentante la lor Psiche, l' anima cioè che credevano sopravvivere, e quasi dichiarando ch' ella comparirebbe di nuovo in altra forma, ed in altra regione di enti (10). Ella è tanto analoga alla parola *Risorgerò*; spiega e dichiara così bene quel *non morrò interamente: non omnis moriar*; e spero

(9) Nella conformazione interna voi vedete cogli occhi proprj cambiamenti anche più straordinari. Nel primo stato troverete qualche migliaio di muscoli, che nell' ultimo stato vengono rimpiazzati da altri di una forma e struttura affatto diversa. Quasi tutto il corpo del Bruco era occupato da un ampio stomaco, e nella Farfalla si è questo convertito a guisa di sottilissimo filo in un viscere quasi impercettibile, e l'abdome si è ora riempito di due grossi fardelli di ova, o di altri organi, che non erau visibili nel loro stato primiero. Ivi 62.

(10) Trovasi ancora sovr' alcune delle loro gemme colla stessa metaforica allusione.

anzi sorger di nuovo; l'allusione e l'applicazione hanno tanta forza nella mia mente che io non dubito che uno dei grandi fini di Dio nel creare il regno degli Insetti quello fosse d'eccitar questo sentimento nel cuore umano, e d'invitar così la mente contemplativa a spinger gli occhi oltre la tomba riflettendo a quando risorgerà, come la Farfalla dalla sua sepolcrale Crisalide (11). A guisa dell' Insetto l'umana personalità ha tre stati e cambiamenti e forme d'esistenza; ed ella conservasi indestruttibile in mezzo a tutti. Ella emerge dall' ovo nella figura e colla vita della presente carne; ella riposa nel terrestre sepolcro non estinta, quantunque non più visibile ad occhio mortale; ed al tempo da Dio destinato ella risorgerà nella sua natura immortale; sempre la stessa in ciascuna trasmutazione, non mai disciolta da quella materia che la riveste, ma sopravvivente per fiorir poi in gioventù sempiterna in mezzo alla più squisita felicità, divenuta Farfalla spirituale, fornita d'ali angeliche, e dotata d'una vita beata che non perirà mai se l'uomo saprà meritarsela (12).

(11) Questo stato intermedio non è meno singolare. Dopo essersi il Bruco spogliato parecchie volte della sua pelle fino all' orlo delle fauci, e dopo esser giunto alla sua perfetta maturità, ei si attacca ad una fronda mediante un laccio di seta. Il suo corpo si contrae grandemente, e la sua pelle si fende di bel nuovo e si divide in pezzi, dischiudendo una massa di forma ovale e senza bocca esteriore, senz' occhi, senza membra, e non dando altro contrassegno di vita, che un moto leggiero quando sia toccato. In questo torpore simile alla morte, e senza nutrimento alcuno esiste l' Insetto per diversi mesi. Kirby e Spence 62.

(12) Il Poeta italiano citato dal Sig. Kirby esprime la stessa espressione dicendo: Dante Purg. C. 10.

Non v'accorgete voi che noi siam vermi
Nati a formar l' Angelica Farfalla
Che vola alla giustizia senza schermi?

La Mosca pria di diventare aligera passa per i cambiamenti medesimi (13). Fa lo stesso la nojosissima Zanzara, quantunque sempre vigile in un modo particolare a suo pro (14). Lo Scarabeo parimente (15), o ad una simil trasformazione è soggetto quel piccol verme che si trova nelle noci o in altri frutti che s' apron da noi, qualora non vengano disturbati (16). Questi successivi stati degl' Insetti dopo l' ovo, ordinariamente si appellano la Larva, la Pupa e l' Immagine. Molti nello stadio secondo, cioè in quello di Pupa o Crisalide, non mangiano mai, ma diverse specie continuano a muoversi ed a nutrirsi (17).

Quanto ai benefizj che direttamente o indirettamente il genere umano ritrae dagl' Insetti, e quanto ai danni che accidentalmente ci derivano dai medesimi, ne troverete un trattato ben copioso nella valutabile opera del Sig. Kirby e del Sig. Spence (18). Troverete ancora molto

(13) Non era l' altr' jeri che un verme ributtante senz' ali, senza gambe e senz' occhi. Kirby e Speuce 63.

(14) Poche ore fa la Zanzara abitava una palude stagnante, più in forma di pesce che d' insetto, respirando dalla sua coda. Ivi.

(15) Lo Scarafaggio passa il suo primo stato di verme sotto la superficie della terra. Ivi 64.

(16) Questo verme iuforme dopo essersi fatto coi denti un' apertura penetrò entro terra, e vi passò alquanti mesi nello stato d' inazione; uscì fuora alla fine nella forma di Scarafaggio con uno smunto e lungo becco di ebano, con sei gambe, due ali; due casse per le ali ornate di fasce gialle. Ivi.

(17) Come la tribù delle Locuste, *Cock-roaches*, delle Cimice, dei Ragnateli ec. Kirby e Spence 68.

(18) Vedete le lettere 9 e 10 vol. 1, p. 249 e 299, e le 4 lettere che si contengono dalla p. 81 al 248.... Il Giornale di S. Pétersburg 11 Settembre 1832 asserisce che un piccolo insetto si è trovato nelle Provincie Russo Armene all' Est del Caucaso, dal quale insetto un Greco Archimandrita ha estratto un colore che comunica il più brillante Carmelit alla seta, ed al cotone, e resiste all' acido più potente.

interessante e pieno d'erudizione il lor capitolo sul cibo che questi animali cercano e ritraggono dai Regni tanto animalo che vegetabile (19). Quanto poi ai diffusi dettagli sovra i loro stati diversi, e sovra la loro anatomia sì interna che esterna, io vi rimetto egualmente ai fatti ed alle osservazioni da essi raccolte e descritte (20). Un' informazione molto curiosa ed importante si contiene nella loro sezione sulla distribuzione geografica degli Insetti, sulle loro stazioni e dimore, sulle stagioni ed i tempi dell' azione e del riposo (21). Non basta un breve studio per render giustizia a questi lavori e molto meno a quello che superiormente a tutti gli altri manifesta la natura e l' attività della mente nell' Insetto. Intendo la formazione dello lor particolari abitazioni (22). Troverete ancora molto interessanti e minute le descrizioni di M.r Rennie su questo piacevolissimo tema (23). In verità che ogni sua produzione sugl' Insetti nella libreria delle cognizioni divertenti ci presenta un compendio scelto con molta accuratezza, e corredato delle più fresche e più autentiche informazioni con molte note giudiziose ed originali su questo fin qui troppo negligentato dipartimento della natura animale (24). Altre scientifiche persone lo

(19) Lett. 12. p. 382.

(20) Sullo stato nell' ovo v. 3. p. 52. Sulla Larva p. 105. Sulla Pupa p. 238. Sull'Immagine p. 294. Sull'Anatomia esterna p. 348, 720. Sull'Anatomia interna v. 4. p. 1. 196.

(21) Lett. 49. v. 4. p. 474.

(22) Lett. 14 e 15. v. 1. p 434, 517.

(23) Queste sono comprese in un volume in due parti sull' Architettura degl' Insetti, contenenti in un confine moderato la più completa collezione dei fatti, illustrati da figure utilissime per questa parte della Storia naturale degl' Insetti.

(24) Il suo volume sulle trasformazioni degl' Insetti contiene 5 capitoli sull' ova, 5 sulle Larve, 3 sulle Pupe, e 4 sull' Insetto per-

stanno delucidando adesso tanto in Inghilterra che fuori. L' intelletto Britannico coltiva la scienza in qualunque sfera dell' umane ricerche (25).

Le azioni e le abitudini del mondo degli Insetti spiegano la stessa qualità di mente animale, e di sensazioni che spiegano i quadrupedi e gli uccelli; e se mai vi fosse qualche diversità, non sarebbe certamente in disvantaggio dell' Insetto, imperocchè le Formiche, le Api e le Vespi, e le più piccole fra queste tre specialmente, cioè le Formiche, fanno cose, ed esercitano sensibilità, e combinano oggetti, e compiono fini che le portano ad av-

fetto, sui suoi movimenti e riposi. Le sue miscellanee sovra gl' insetti trattano dei loro sensi, nutrimenti, abitudini sociali e domestiche, dell' accoppiarsi, dell' emigrare, del governo e delle guerre, della loro conservazione, delle disposizioni sistematiche ec. arricchito il tutto di circostanze bene scelte, narrate con intelligenza, e corredate di copiose figure.

(25) In questo dipartimento della natura vedo con sommo piacere annunziate in Inghilterra diverse opere nuove. In Francia l' Iconografia, e la Storia naturale dei Coleopteri d' Europa del Conte Dejean e M. J. A. Boisduval che si sta pubblicando, promette d'essere una delle opere più complete sulla classe degl' Insetti. Lo studio di quest' ordine di enti in miniatura esige somma pazienza, ed attenzione continua; ma la prosecuzione di qualunque ramo della scienza paga e ricompensa la fatica colla contentezza dello spirito che sempre l'accompagna. Trentamila Api furono esaminate pria che l' opera d'Hubel sovr'esse fosse completa; ma la fatica fu un godimento, e tale è qualunque occupazione della mente, anche per il più umile artigiano in ciò che le piace; e la mente si esercita in qualunque cosa ch' ei ben construisce. Il meccanico esperto esercita il suo intelletto quanto il filosofo; variano i lor soggetti, ma il processo del pensiero è consimile. L' operante è talvolta immaginativo quanto il poeta. L' intelletto e l' industria non sono mai incompatibili, e se riuscisse di combinarli, vi si troverebbe maggior sapienza, e ne risulterebbero benefizj assai maggiori di quello che i moderni studiosi siano inclinati a credere, e che il mondo comune possa immaginare.

vicinarsi al genere umano assai più che qualsivoglia altra classe della natura animata. Molti insetti mostrano tanta cura materna nel deposito delle loro ova, quanta ne mostrano i pesci ed i quadrupedi ovipari. La Farfalla bianca si sta vagando qua e là finchè trovi quella conveniente pianta di cavolo su cui possa deporre il suo peso più adattatamente al suo ben essere (26). La Mosca detta Drago cerca l'acqua, come più conveniente alla sua prole (27). Ed il Tafano situa le sue ova, quell' ova cioè che devono esser nudrite nelle viscere degli animali, le situa dissi in dosso agli animali medesimi in tal punto ove la lingua loro le assorbisca, e le trasporti entro lo stomaco (28). L' Insetto chiamato Formica forcata a guisa della chioccia sede e cova i suoi piccolini, segno notabile dell' Instinto materno (29). Anche la Cimice campe-

(26) Kirby e Spence 1.339. Il suo proprio cibo è stato il miele estratto dal nettario d' un fiore, ma quasi temendo che questo cibo possa avvelenare i suoi figli, cerca qualche pianta della tribù dei cavoli. Ella la riconosce nel momento che se le avvicina, e su lei depone il prezioso suo peso, non però senza prima accertarsi che ella non sia preoccupata dall' ova di qualche altra farfalla. Ivi 340.

(27) Ivi.

(28) Il Tafano situa le sue ova su quelle parti soltanto della pelle, alle quali può giunger la lingua del Cavallo; anzi quasi esclusivamente ei le confina o al ginocchio o a quella parte della spalla che è sicuramente leccata dall' animale. Kirby 541. La Larva è vivificata dall' ovo entro di lui, e quando ha cessato di nutrirsi, si evacua dal suo corpo. Crede il Sig Clark che il nostro bestiame ritragga un vantaggio da queste ova, le quali operano come stimolanti. Ivi 148.

(29) Ella si asside sulle sue ova, come per covarle, e le custodisce con la massima cura. Il primo che osservasse questo fu Prisch; e De Geer avendo trovato una Formica forcata in quest'occupazione disperse le ova per ogni parte; ma ella ben presto le raccolse in mucchio e vi si assise sopra come innanzi. Quando i figli sono nati,

stre sembra esternare doti materne (30), ed una specie di Ragnateli dà manifesti indizj d'una cura consimile (31).

Che la Vespa muratrice quando deposita le sue ova proveda ancora e situi nello stesso pertugio un numero

strisciano essi come i pulcini sotto il corpo della madre, la quale spesse fiate, come osservò De Geer si sta seduta sovra loro in questa positura per diverse ore. Kirby 352. De Geer vol. 3. p. 548.

(30) La Cimice *Griscus*. Abita questa l'albero Betulla. La famiglia di questa Cimice campestre è composta di 30 o 40 figliuolini ch'ella conduce come una Gallina i suoi pulcini. Essa non gli abbandona mai; ed appena ella si muove, tutti quanti i figli la seguono; e ovunque ella si ferma, radunansi strettamente intorno a lei. De Geer avendo tagliato un ramo di betulla ov'era una di queste famiglie, si dimostrò dalla madre la massima agitazione, ed invece di fuggire, non s'assentò mai dai figli, ma li conservò battendo le sue ali incessantemente e con un moto rapidissimo, evidentemente per proteggerli dal pericolo. Kirby 359. De Geer v. 3. p. 262.

(31) L'Aranea saccata è comune sotto le zolle della terra; ha un serico bianco sacco attaccato al termine del suo corpo, in cui tien ella depositate le sue ova. Non v'è miserabile che sorvegli con tanta cura al suo tesoro, con quanta questo Ragnatelo custodisce il suo sacco. Lo porta seco ovunque, e se glielo togliete, ei fa ogni sforzo per ricuperarlo; e se glielo restituite, le sue azioni esternano una gioja. Ei sel prende, e colla massima agilità fugge a collocarlo in luogo sicuro. Bonnet per porre alla prova l'affezione di quest'insetto, lo gettò nel buco fatto dalla Formica-Leone sull'arena, e presegli il sacco. L'insetto si difese finchè il sacco non fu disciolto dalla coda, ed allor lo riprese colle sue fauci, ma la forza superiore di Bonnet lo rispinse entro l'arena, ed egli prescelse d'esservi immerso col sacco anzi che abbandonarlo. Bonnet volea ritrarlo fuori, ma non volle mai abbandonare il punto, quantunque ripetutamente invitato... Quando giunge il tempo conveniente, fa un'apertura nel sacco, d'onde sortono i figli che attaccansi immantinente al suo dorso e gambe. Ei se li porta con sè e li nudrisce finchè sien capaci di farlo da loro medesimi. Kirby 361... Bonnet 2. p. 425... De Geer 7. p. 194. Molte altre specie della stessa tribù dimostrano un attaccamento consimile. Kirby 362.

di vermi sufficiente a nutrire i suoi figli quando usciranno fuora dall'ovo (32) annunzia una previdenza, ed una provisione materna, cui non giunge alcun pesce, nè alcun animale oviparo. Ma che un' altra specie dello stesso genere di Vespe non sol provveda questo sussidio, ma inoltre circa il tempo in cui la nuova prole è nata, e può aver consumata la prima provisione, apra la loro celletta e v' Introduca nuovi vermi per la lor nutrizione, e che ripeta tante volte questa stessa azione finchè la prole non sia in grado di procacciarsi da sè stessa il cibo (33); e che altri insetti nella stessa guisa provedano ai loro figli una successione di mosche finchè non possono nutrirsi da loro stessi (34) son circostanze le quali ci spingono ad ammettere che negl' insetti si trova il materno instinto completamente quanto nella Gallina, nella Gatta, nella Lionessa, nell' Orsa. Anche gli Scarabei mostrano all'evidenza la materna sollecitudine pel nutrimento della lor prole nascente, ed assoggettansi a grandi fatiche per provvederli (35). Ma le Formiche (36), le Vespe (37), e le

(32) Ella pone insieme colle sue ova circa 12 verdi bruchi se son piccoli, e soli otto o nove se son grossi; ed in ogni caso recide prima loro le gambe. Kirby 347 ...

(33) Kirby 357 ... Bonnet 9. p. 398. Così l'*Ammophila Vulgaris* del Rolander.

(34) Così la Vespa giallognola della Pensilvania descritta da Bartram nelle gesta di Filadelfia 53. p. 37. e la Sfinge di Duhamel mentovata in Reaum. v. 6 p. 269.

(35) Il Sig. Gleditsch nel 1752 aveva posto sovra un quadro del suo giardino una Talpa morta, e la terza mattina appresso trovò che mancava. Scavando la terra ei la trovò 3 dita sotto la superficie, e trovò sott'essa 4 Scarabei (*Necrophorus Vespillo*). Questi avevanla portata giù pei loro figli, ed io fatti 3 giorni appresso ei la trovò tutta attorniata dalle loro larve. Per esser più sicuro del fatto Gleditsch pose 4 Scarabei in un vaso di cristallo empito di terra

Api (38) in diversi modi, quantunque con evidenza eguale hanno dritto che si riconosca anche in esse il possesso di questa sensibilità interessante. Anche qui la minutezza non cagiona disparità, la maternità è la stessa nel più piccolo, come nell' animale più grande, nella Formica, come nella Balena.

In tal guisa della similitudine di questi fenomeni, si rende chiaro che la mente e l' instinto degli Insetti, non è che la mente e l' instinto animale comune, ma situata nella forma corporea d' un Insetto, cioè in configurazioni miniate di particelle materiali disposte in un modo particolare e vario.

Gl' Insetti hanno i sensi degli altri animali, quantunque variati nelle loro modificazioni ed acutezza (39). Il loro udito è stato posto in questione, ma sembra certo che almeno alcuni possedano questa facoltà (40). Nei corpi

per la metà, e sovra la terra pose 2 Rane morte. Una fu sepolta in tre ore, e l' altra il terzo giorno; lo stesso accadde ad un Fanello morto, e ad altri animali. In 50 giorni i 4 Scarabei interrarono 4 Rane, 3 piccoli uccelli, 2 pesci, una Talpa, e due Cavallette, manifestamente pei lor figli, giacchè per loro medesimi sarebbe stata sufficiente la sola Talpa per lungo tempo. Kirby 351-3. Gledistch Fis. Bot. 3. 200-27.

(36) Su queste si veda Kirby 364-7...

(37) Ivi 372....

(38) Ivi 375.

(39) Ch' essi vedano, tocchino, gustino, odorino niuno è che lo neghi. Linneo e Bonnet crederonli mancanti di udito, ma numerose osservazioni provano il contrario.

(40) Mentre io faceva un leggiero, ma distinto strepito, si alzavano le antenne di un *Apione*, ripetei per diverse volte il rumore, ed invariabilmente coll' effetto medesimo. Così fece un Arpalo. Le Mosche muovono tutte le gambe loro ai suoni vivaci e distinti, ed i Ragnateli udendo strepito abbandonano perfin la preda, e ritraggonsi ai nascondigli loro. Kirby 330.....Brunelli conservava diversi

loro si è trovato un sistema nervoso quanto alla materia ed agli ufficj analogo alla sostanza medesima ovunque ella sia, ma sotto diversi aspetti distribuito ed organizzato diversamente (41). L'uso esatto delle loro antenne non è stato fin qui stabilito con soddisfazione (42). Una delle proprietà più straordinarie è quella che vantano alcune specie, di produrre cioè, o di sviluppar la luce entro ai proprj lor corpi. La Lucciola è una prova familiarissima di questo. Lo splendor ch'ella emette sembra aver le stesse qualità della luce comune anche per l'effetto del calorico (43). Questi fenomeni non possono

maschi delle Cavallette (*Acrida viridissima*) in un gabinetto ove stavansi con somma allegria; un colpo però nella porta bastava per fermarli all'istante. Imparò Brunelli ad imitare il lor gorgheggio, e quando ne fece la prova alla porta, pochi da primo risposergli in sotto voce, ma tutti poi si posero a cantare con quanta voce avevano. Ivi Lehman's de Sens. Ext. 22.

(41) Il sistema nervoso degl' Insetti si compone del cervello, della midolla spinale, e de' suoi gangli e nervi. Kirby 7.... Linneo negò loro il cervello; ma si trova in essi una parte che Virey crede analoga a questo, e Cuvier e Lamark così la nominano. Ivi 8..... I nervi degl' Insetti come degli altri animali son filamenti bianchi che partono dal cervello. Lyonnet contò in un Bruco 92 nervi; mentre nel corpo umano gli anatomisti ne calcolano 78 soltanto. Kirby v. 4. p. 14..... Lyonnet p. 192.

(42) Il Sig. Kirby crede che la funzione loro primaria sia analoga all' udito, e che la secondaria consista nell' esplorar col tatto, e questo è ammesso da tutti; non convengono però gli autori sull'odorato che rimane tuttora soggetto di controversia 239, 255.

(43) Ciascun sesso è luminoso; ma il femmino è più brillante, più ampio, ed è senz'ali. Le Lucciole divengon sempre più lucide quando sono in moto, e sanno asconder la luce quando vogliono. Se ne vede pochissima infatti quando riposano. Il Sig. Temple che vi fece studio non vide mai una Lucciola dare tutto il suo lucido senza qualche moto sensibile o coll' ali, o colle gambe. Quando la

essere una formazione del fluido luminoso, e perciò devon essere un'emissione del medesimo, decompouendolo da alcuna delle sue composizioni. Questo fatto conferma quanto già si disse in principio relativamente alla luce, cioè ch'ella entra nella composizione delle cose materiali, e che vi rimane come il calorico in uno stato nascosto, e che da questi può svilupparsi coi mezzi adattati o convenienti. In questo caso la facoltà di decompor la luce sta nella volontà o nell'azione dell'Insetto (44).

Gl'Insetti se si considerino le abitudini e le occupazioni loro son divisibili in due classi: quelli cioè che conducono una vita totalmente separata senz'alcuna partico-

luce era più brillante ei credette che la Lucciola emettesse un calor sensibile. Se ella è posta in una caraffa, e così immersa nell'acqua, vedrassi una bellissima irradiazione. Se l'Insetto è schiacciato, e le mani o la faccia ne siano strofinate, contraggono un'apparenza luminosa, come quella prodotta dal fosforo. Deriva ciò nell'insetto dai due punti su ciascuno de' due ultimi anelli dell'abdome. Queste Lucciole veggonsi principalmente nel mese di Giugno. Bing v. 4. 33... Latreille Hist. Nat. des Insectes.

(44) Il Dott. Todd ha fatto alquante osservazioni curiose sopra la facoltà illuminante dei Lampiridi, ed ecco le sue illazioni — L'emissione della luce in questi animali non è che una pura azione vitale; ella mostra una nuova forza della vita animale, la forza cioè di separare la luce dalle sue combinazioni colla materia. Questa rassomiglia i fenomeni del calorico animale. La luce animale è un'operazione della vita organica; pare che il maschio della Lucciola sia mancante di questa luce, ma la minima irritazione la dimostrerà in lui sull'istante. Perfino l'ova di quest'insetto sembrano emettere una specie di luce. La forza loro nel risplendere sta in proporzione della vigoria del corpo, ed è confinata in alcune parti del corpo stesso, e risiede particolarmente in una materia che a guisa di glutine animale è aderente agli anelli abdominali. Non s'estingue nel vacuo, nè sotto il mercurio, o l'olio, o l'acqua. Giornale delle Scienze Num. 42. p. 244.

lar società dell' uno coll' altro; e quelli che nati sono e che vivono totalmente in società regolari. Questi ultimi danno le prove più forti di posseder (per quanto conviensi alla natura loro) le facoltà intellettuali, sebbene anche i primi non manchino di dimostrare quella mente animale che è propria di tutta la natura animale (45). Son molto pochi gl' Insetti sui quali siasi molto studiato; e lunga e costante, e paziente attenzione si esige per capire ed intendere le loro abitudini, le intenzioni ed i fini del loro operare, e da queste poi rintracciare le loro idee; dalla mancanza di questo studio proviene che il principio intellettuale degl' Insetti è poco conosciuto; che se fosse studiato questo punto con più accuratezza forse si concluderebbe posseder eglino la stessa mente animale, che possedono tutti gli altri animali; almeno io inclino fortemente a credere che la mente animale quanto ai suoi principj essenziali è eguale in ciascuno, ma ch' è variata negli indizj esterni dalle particolarità della sua forma corporea (46).

(45) La storia degl' Insetti che vivono in solitudine si compone della loro generazione, delle loro abitudini particolari, delle metamorfosi cui sono soggetti, del modo loro di vivere in ciascuna forma successiva; degli strattagemmi loro nell' attaccare i nemici, e dell' ingegno con cui costruiscono le abitazioni. Quella però degli insetti che formano società numerose offre nuove relazioni che derivano dall' interesse comune, dall' uguaglianza, o superiorità del grado, e dalla parte che ciascun membro sostiene nella società. Kirby e Spence vol. 2. p. 30.

(46) Il Dott. Giovanni Davy sembra che abbia asserito che gl' insetti hanno un calorico interno lor proprio, che si sviluppa entro di essi per mezzo delle loro proprie funzioni, come nei quadrupedi, negli uccelli e nei rettili, sebben questi non lo possedano che in piccol grado. Ei ne trovò più nel Bruco, che nella Crisalide e nella Farfalla. Ei verificò il fatto in 40 specie diverse, ma lo trovò variante fino all' estensione di 30 gradi. Bull. Univ. Febr. 1831 p. 39.

Che gl' Insetti abbiano un moto totalmente spontaneo, e che operino liberamente, lo vediam del continuo; di fatto essi ci volano attorno in quella guisa che piace loro. Non sono essi in un corpo meccanico come quelli automi di legno o di metallo fabbricati dall'arte umana, che mediante un dato numero di molle muovon le braccia, e fanno altrettanti moti, quanti ne son preparati per l' occasione e non più. Non v' è Mosca che percorra una linea retta senza deviare, se non le piace, o che descriva una circolare, perchè costretta così. Tutti vediamo che ella può muoversi e che si muove in tutte le direzioni spinta solo da' suoi propri spontanei impulsi, ed in tutti i gradi o di sollecitudine o di lentezza secondo che più le piace. Ogni Farfalla, Zanzara e Scarabeo fanno lo stesso. Niun uomo ha o esercita più manifestamente la libertà sempre diversificata, variabile ed illimitata, quanta ne spiegano gl' insetti alati, ovunque noi li miriamo.

Noi vediamo egualmente il pieno e libero esercizio della scelta, e della libertà individuale. Fate la prova in qualunque insetto che passeggi, e vedrete ch' ei si muove non come volete voi, ma come piace a lui. Frenatelo pure in un sentiero, ma, se il timor non l' arresta, ci ne prenderà un altro. Non andrà mai nel corso o a quel punto che voi desiderate, s' egli è in libertà, e senza impulso positivo. Spesse fiate io gli ho sperimentati ed osservati, e son rimasto soddisfatto e contento in vedere che, in tutto ciò che interessa loro medesimi, sottratta ogni esterna compellente forza, essi operano e si muovono con altrettanta spontanea libertà, quanta ne ho io stesso; e che usano di queste qualità con altrettantà indipendenza, e volontaria determinazione e scelta, come ne uso io. Nulla è in loro o attorno a loro che limiti, che freni, che costringa. Tutti i lor moti dimostrano una volontà continuamente variata.

Inoltre mi dimostrano essi d' aver delle cose esterne quella chiara e giusta idea che ne ho io. La Mosca conosce la teriaca, la Vespa lo zucchero, l'Ape il suo alveare e il suo mele, il Bruco l'erba che più gli gusta, come faccio io. Se essi vengon discacciati o distratti, tornan subito all' oggetto desiderato. L'Ape non si dirige ad una fronda anzi che ad un fiore, nè ad una pietra in luogo d' un albero; senton dunque essi il lor bisogno, capiscono qual è il mezzo di soddisfare piacevolmente al bisogno che sentono, ed a questo mezzo dirigonsi in conseguenza. In questa condotta giudicano essi con tanta rettitudine, quanta ne avremmo noi, ed operano con altrettanta congruenza. Quanto più studieremo le azioni degl' Insetti relative alla lor natura, ed ai lor fini, troveremo ch' essi abitualmente adoperano tanto giudizio quanto ne adoprerebbe la nostra mente se fosse nel corpo loro. Almeno per quanto ho io osservato, e posso asserirlo, operano come opererei io stesso se sentissi in me i lor bisogni, i lor desiderj, e se fossi situato nelle circostanze medesime. Se noi fossimo Formiche o Api, che cosa potremmo far di meglio di ciò ch' esse fanno (47)? Gli esempj

(47) Uo dopo praozo vidi una Formica trar fuori dal suo nido sotto una pianta d' erba una piccola paglia colla sua bocca. Ella saliva all' indietro, e giuota al piano della terra si volse e prendeodo la paglia in bocca, se la spingea iunaozi. Quando l' erba corta impediva o tratteneva i suoi passi, ella immediatamente girava all' intoroo per superare ogoi ostacolo, e tolta la difficoltà, toroava al suo primiero lavoro; se qualche altro intoppo si presentava, ella accorreva a distruggerlo ed a superarlo. Tutto operavasi con giudizio instantaoeo e corretto. Io svelsi alquanta erba io prossimità del nido, e sortirono subito fuora almeoo un treota di Formiche giraudo all' iotorno come per osservare quant'era avvenuto, e che cosa fosse che produceva la per loro insolita concussione; e ono trovaudo ulterior motivo di timore, tornaronseoe entro il lor oido.

delle Vespe e di altri che diminuiscono e riducono il peso o la forma della lor preda in modo da poterla trasportare, sono esempj e di raziocinio e di giudizio (48). Tale è quello dello Scarabeo che mina il palo per giungere al possesso del rospo da questo impeditogli (49). Tale è quello delle piccole Api che forano un lato del calice, per ottenere il mele, quando non arrivano al nettario col penetrarvi dentro (50). Niun genitore umano spiegar potrebbe previdenza più affezionata a benefizio della prole che è prossima a nascere, quanta un' altra specie d' Api uniformemente dimostra (51). La Formica forcata vedesi

(48) Il Dott. Darwin riferisce di aver veduto una Vespa con una Mosca negli artigli quasi grossa altrettanto. Avendo diviso dal corpo la testa e la coda, se n' andava colla sua preda, ma un venticello soffiando nell'ali della Mosca, le rovesciò amendue. Allora la Vespa discese sul terreno, e tagliando colla bocca le ali della Mosca, se ne volò via portando facilmente il di lei corpo. Zoonomia vol. 1. p. 263. 3. ediz.... Reaumur descrive una Sfioge, che tagliò le gambe e l'elitra d'un Coleoptero ch'era troppo grosso per l' iogresso della sua casa. Vol. 6. p. 283. Kirby 2. p. 521.

(49) Per frenare l' attività del Beccamorto Scarabeo fu affisso alla punta d' un legno un Rospo morto, e si trovò che essendo questi insetti incapaci di giungere all' animale, essi scavarono sotto il legno per farlo cadere, e quindi seppellirono l'uno e l'altro per esser sicuri della preda. Gleditsch Fis. Bot. 3. p. 220. Kirby v. 2. p. 522.

(50) Huber fa menzione di questo fatto nelle gesta di Linneo vol. 6. Kirby 522.

(51) L' Ape Willughbiella scoperta primiersmante dal Dott. L. King, e dilucidata in seguito dal Sig. Willughby. — La madre Ape forma lunghe cellette nel vacuo dei vecchi salci, alla direzione delle fibre del legno, e deposita in queste le sue ova; inviluppa però ciascun ovo in pezzetti di foglie di rosa compiegata a guisa di cartoccio, e vi pone dentro una quantità di cibo che basta a sostenere il giovine animale finchè è nello stato di cacchione. Questo cibo vi rimane finchè egli siasi trasformato, ed allora esce fuori un' Ape completa. Gesta Fil. v. 3. p. 2098. Thoms. St. R. Soc. 90.

adunare e sorvegliare le sue ova coll' assiduità materna d' una Gallina, e che fa ogni sforzo acciò l' esterna interposizione non renda frustranee le sue intenzioni (52). L' assistere un nostro simile cooperandovi colla fatica nostra quando ciò sia necessario, è un atto di mente che osserva, che intende, e d' una qualità benevola; e pur quest' operazione si adempie dalli Scarabei (53). Bella è ancora l' analogia che il Creator divino ha diffuso in tutte le sue razze degli animali esistenti, come se per manifestare che una sola fu la mente creatrice di tutte quante le cose. Per quest' analogia si trova in alcuni insetti la facoltà e l' abitudine della ruminazione nutritiva (54). Il

(52) Nel mese di Giugno il Sig. Geer trovò sotto una pietra la femina Formica forcata accompagnata da molti piccoli insetti che comparivano esser prole sua propria. Continuarono a tenersi stretti attorno a lei, e ponevansi sotto il suo ventre, come i pulcini sotto la Gallina. Un'altra volta circa l'Aprile ei trovò sotto una pietra la stessa femina starsi sovra un mucchio d' ova, delle quali davasi molta premura, nè mai le abbandonava: ei pose l' insetto e l'ova in una scatola semipiena di terra, e disperse l' ova stesse su e giù fralla terra entro la scatola, ma ella le raccolse tutte colle sue fauci ad una ad una, le ammucchiò tutte in un posto, e vi rimase sopra costantemente senza abbandonarle un momento, come se le covasse. Alla metà di Maggio comparvero i figli Bingl. Anu. Biog. vol. 4. p. 42.... Quest' insetto non nuoce ad alcuna cosa eccetto i frutti ed i vegetabili. Ivi 43.

(53) Formano costoro una pallottola di stabbio che servir dee di nido alla prole, e la ruotolano fino entro la stanza loro, spingendola coi piedi di dietro. Catesby gli ha veduti spesso assistersi l'un l'altro fino in tre al trasporto della palla, che uno solo non avrebbe potuto maneggiare. Catesb. Carol. Bingl. 4. p. 14.

(54) Gilbert White osserva del Grillo talpa, che gli anatomisti i quali hanno esaminato gl' intestini di quest' insetti dicono che dalla struttura, dalla posizione e dal numero dei loro stomachi sembra esservi motivo giusto a supporre che questi e le altre prime due

discernimento con cui scelgono il luogo più adattato per la loro trasformazione dallo stato di Bruco, ed il moto che fanno coll' intenzione di situarvisi, ha tutta la somiglianza d' una mente che intende e giudica (55). Non può questo attribuirsi ad un mero impulso esterno; paré anzi che derivi dalla volontà stessa dell' animale, determinata dalle sue necessità e sensazioni (56).

Si ammette da tutti che gl' Insetti godano il senso della vista in grado perfetto, e che alcuni almeno di loro anche ascoltano (57). Anche il tatto loro è molto chiaro,

specie, cioè il Grillo campestre, e il casareccio ruminino e rimastichino il cibo, come molti quadrupedi. St. Selb. p. 295.

(55) La sagacità del Bruco formato dalla Farfalla bianca merita la nostra ammirazione. Dopo essersi nudrito quanto doveva, ritirasi al luogo di sicurezza; ne ho visto lunghe file rampicarsi sulle mura delle prossime case, ove coll' ajuto di qualche tela di ragno a guisa di filamento s' appendono agl' interni soffitti, e in altri posti che trovano comodi, e quindi divengon Grisalide. In questo stato e situazione vivono sicuri dal freddo e dal caldo fino alla Primavera o alla State quando trasformansi in Farfalle. Derh. Fis. T. p. 381.

(56) Due cose sono osservabili circa la loro sagacità in quest'affare: 1. Essi non sono indotti dal rigore della stagione a ritirarsi, e sembra più tosto che lo facciano naturalmente come gli altri animali quando ritiransi a riposare e a dormire, poichè pria che s'accusti il freddo, cioè sul finir della State, ne vediamo in gran numero riunirsi insieme entro le porte, come fanno le Rondini pria di lasciarci, quasi dicendoci di esser pronti per il lor riposo invernale. 2. Ogni specie ricorre al suo ricettacolo conveniente; vanno alcuni sott' acqua nel fondo delli stagni, altri sotterra e sotto i ghiacci; altri sotto i legni o le pietre che incontrano sulla terra; alcuni nelle concavità, o sotto la scorza degli alberi, alcuni nei luoghi caldi ed asciutti, altri negli asciutti soltanto. Derham p. 381.

(57) Il Ptinn, detto superstiziosamente lo svegliarino della morte è una prova dell' udito negl' insetti. Questi fa uno strepito sollecitante battendo con gran forza la sua testa contro ciò che trova. Derham ne conservò due in una scatola per tre settimane, e trovò

ed il lor odorato si manifesta frequentemente. Siccome essi mangiano, e scelgonsi il cibo, devono avere un gusto che discerna. Hanno tutti un' organizzazione di materia nervosa, simile alla sostanza nervosa nei quadrupedi e nell' uomo. Le influenze medesime della luce, del suono, del caldo, del freddo, dell' elettricità e dell' umidità che operano sui nostri sensi, operano del pari sui loro. Quindi siccome dalle stesse cause che operano sovra la stessa materia devon seguirne gli stessi effetti, sembra giusta l' illazione ch' essi non solo sentano sovra i loro organi e nervi queste influenze, ma che le sentano ancora in quella guisa che le sentiamo noi. Cagionate queste dagli stessi oggetti, ed operando sulla stessa materia nervosa; può inferirsi ch' essi vedano come vediamo noi, ch' essi sentano come noi sentiamo, e che quando ascoltano, ascoltino come noi. La nostra esperienza verifica queste conclusioni ad ogni momento. La Mosca è pronta di vista quanto noi, ma si muove con agilità sommamente maggiore.

Ma le percezioni son l' accompagnamento delle sensazioni; e se gl' Insetti hanno gli organi del senso come i nostri, e se eguali sensazioni derivano da nervi, e da sentimenti uguali, possiamo ragionevolmente aspettare che le stesse sensazioni producano negli esseri senzienti le stesse percezioni. O bisogna che faccian così, o bisogna dire che queste sensazioni producono false percezioni di loro stesse. Gl' Insetti però sembra che operino correttamente secondo le loro sensazioni, come operiamo noi secondo le nostre. Nulla indica in loro idea falsa degli

che imitando il lor suono, il che si fa battendo la punta d' una spilla, o l' unghia sopra una tavola, l' insetto rispondevagli ripetendo il suo picchio ogni volta che a lui piaceva.

oggetti esterni; e però si dee presumere ch' abbian l'idee delle lor sensazioni analoghe alle nostre proprie, e se è così, le loro idee da queste percezioni devono avere una somiglianza eguale, a meno che non siavi qualche cosa nella natura della mente loro che formi l'idee dalle lor percezioni diverse da quelle che formiamo noi dalle nostre; ma noi, e noi soli formiamo le vere idee delle nostre percezioni, e gl' Insetti o dalle lor percezioni devono avere le stesse idee che abbiam noi dalle nostre, o la mente loro deve esser di quella natura erronea che formi idee false ed assurde dalle stesse sensazioni degli stessi oggetti esterni. Che la mente dell' Insetto fosse creata di questa natura ingannevole è improbabile, perchè questo distruggerebbe il suo ben essere. Tutta l' utilità delle sensazioni e delle facoltà percettive consiste nel portare a chi sente e percepisce esatte impressioni delle cose esterne, e lasciar sulla sua memoria giuste idee di loro, affinchè egli operi, pensi e senta rettamente. Ma ogni Insetto dee far questo per la sua propria conservazione e ben essere fin là dove possono estendersi le facoltà a lui concedute. Ogni classe continuamente dimostra percezionl discernenti in ciò che interessa il lor conforto e la lor natura, e pare che distingua gli oggetti come li distinguiamo noi. La Tribù dello Api vede un fiore come lo vediam noi, e direttamente vi accorre ad esaminarlo o a succhiarlo, come noi corriamo ad odorarlo o a coglierlo. Essi odono il proprio loro rumore e ronzio, come l' udiamo noi; odorano la fragranza che piace a noi. Con vera percezione distinguono il nettario del fiore dallo altre sue parti, e il dolce sugo del medesimo dal succo comune della pianta. La Mosca distingue lo zucchero dal sale, come lo distinguiamo noi; la Pulce distingue e discerne molto bene il sangue dall' acqua. La Vespe non prende un Selce per una

Pesca; e se le similitudini esterne talvolta l' ingannano, ben presto si assicurano della loro inconvenienza. Noi vediamo tutte le qualità degl' Insetti aver l' abitudine di esaminare e di esplorare ciò che gl' invita: quasi assidui ad acquistar giuste percezioni intorno a ciò; essi discernono ed usano ciò che lor conviene, lasciano ciò che loro è contrario; nei loro movimenti danno ripetuti indizj di ciò che sentiamo in noi stessi esser mente che percepisce, che paragona, che giudica, e la somiglianza del risultamento ci porta ad inferire una somiglianza nella percezione e nell' idea, ristretta però e limitata a quel circolo, cui a niuno animale è permesso di sorpassare. Ad alcuni però per dir vero accade bene spesso uno sbaglio deciso di percezione e di giudizio, ed ecco un punto per noi misterioso. Essi senton qualche piacere alla vista della bella fiamma d' un candeliere, e questo gli attrae a distruggersi nel contatto con lei; ma nè la Tignuola, nè gli altri insetti sono i soli a cadere por questa sensazione in error si fatale. Gli uccelli ed i pesci sono egualmente adescati da una fiamma abbagliante per loro propria sventura; nè noi sappiam dire che cosa credano di conseguir tutti questi animali col precipitarsi così verso la luce. Questa è una fallacia di percezione o di giudizio, che i quadrupedi, generalmente parlando, evitano.

Che i Ragnateli ascoltino i suoni fatti da noi, e che quando noi attacchiamo a questi suoni idee artificiali, o li rendiamo il mezzo di manifestar loro le nostre idee, essi per la lor parte capiscano il nostro significato nei suoni, e vi attacchino le stesse idee, è testimoniato dal fatto di portarsi a prendere il cibo, quando sono invitati a nutrirsi al suono di musicali stromenti (58). Una simile connessio-

(58) Il Sig. Pelisson confinato nella Bastiglia addomesticò un Ragnatelo, e lo assuefece a venire a prendere il cibo al suono d' uno

ne dell' idee colle azioni vien anche confermata da altri fatti (59). E tutti questi esempj indicano una memoria, come da molti fatti ne siamo con soddisfazione accertati (60).

Par che vi sia un fondamento ragionevole per inferir che gl' Insetti si comunicano l' uno coll' altro le idee, e i desiderj (61) e che la Formica vede e capisce il biso-

stromento. Nuov. Diz. di St. Nat. 2. p. 273 .... Kirby 4. p. 22. St. Nat. d' Ins. 1. p. 264. Io vedo questi effetti ogni giorno cogli uccelli e coi polli. Avendo qualche volta aperta la finestra, e gettate fuori delle molliche di pane; appena si ode il suono che fan le girelle nell' alzar ch' io faccio la coperta, accorron volando gli uccelli dagli alberi vicini, e i polli da quelle distanze da cui possono udire. Così al mio desinare appena io apro la finestra del salotto, il rumore vi attira subito i polli, quantunque non vedano nè me, nè il mio piatto. Dunque essi connettono l' idea del cibo col suono particolare.

(59) Un manifattore a Parigi nudriva nel suo appartamento i Ragnateli, ed ogni volta che vi entrava (il che soleva fare con una quantità di Mosche in un piatto), essi scendevano immediatamente e recavansi a lui per ricevere il lor nutrimento. N. Diz. ivi. Kirby ivi.

(60) Uno sciame d' Api andò a situarsi in un' apertura sotto alcune tegole; ne vennero discacciate, e furono poste in un alveare; ma ogni anno, pel seguito d'anni otto quando i discendenti di questa progenie erano per isciamare, una parte considerabile di esploratori andò sempre a riconoscere l' abitazione qualche giorno innanzi, e là sarebber tornate, se non fossero state impedite; ma non v' andarono già Api d' altri alveari. Dunque queste pareva che si rammentassero dell' antico loro stabilimento. Kirby e Sp. 2 p. 528... In un giorno d'Autunno fu posto alquanto mele sovra una finestra, le Api vi si affollarono, ed il mele fu traslocato, e la finestra fu chiusa con un' imposta tutto l' Inverno. Alla Primavera si riaprì la finestra, e tornarono le Api quantunque non vi fosse più mele; dunque se ne ricordavano, e pareva che l' aspettassero. Huber 2. p. 375. Kirby e Spence 2. p. 202.

(61) Stava uno Scarabeo trasportando una pallottola di stabbio che erasi fabbricata per il ricettacolo delle sue ova; nel sollevarla

gno della sua compagna, e volontaria accorre ad assisterla acciocchè ottenga il suo fine (62). Il Dott. Franklin inferiva una tal comunicazione fra questa classe d' Insetti da una osservazione sua propria (63). Huber è di opinione che gl' Insetti i quali vivono in società abbiano

però alla sommità d'un poggetto, cadde la pallottola in un pertugio, da cui non poterono estrarla tutti gli sforzi dello Scarabeo. Dopo diverse inutili prove ricorse l' insetto ad un vicino mucchio di stabbio, e quindi tornò con tre compagni, aiutato dai quali potè trar fuora la sua palla, e questi dopo avergli prestata la loro assistenza tornarono ai loro propri quartieri. Illiger, Mag. 1. p. 488 Kirby e Spence 2. p. 525.

(62) Nel magazzino Imper. v' ha uno scrittore che asserisce quanto appresso — Ho veduto una Formica trarre colla sua bocca un pezzo di legno, le altre erano occupate del proprio lavoro, quando ella però giunse ad una salita, ed il carico divenne troppo grave per le sue forze, tre o quattro accorsero immediatamente di sotto, spinsero il legno fino al terreno piano, e tornarono via. La punta del legno ch' ella spingeva era la più piccola e dovendo talvolta passar di mezzo a due oggetti, il legno restava ivi conficcato. Dopo diversi inutili sforzi ella tornò indietro e lo rivoltò. Mag. Imp. Num. 127. p. 637. Quest' ultimo fatto è alquanto consimile a quanto fu detto da me alla nota 47. Plutarco asserisce delle Formiche che quelle, le quali non portan peso, preparano la strada a quelle che son caricate.

(63) Ei trovò le Formiche a banchetto sovra certa teriaca che aveva rinchiusa, ei le discacciò, e sospese il vasetto della teriaca mediante una cordicella al soffitto, ma accadde che una sola Formica vi rimanesse, e questa dopo aver mangiato a sua posta trovò su per la corda il suo esito, sebbene con qualche difficoltà; da questa si rampicò al soffitto, e di là lungo il muro tornò al suo nido. In meno d'una mezz'ora una gran quantità di Formiche sortì fuora e tenendo la stessa strada si portò alla teriaca; a queste succedettero altre, finchè il vaso non fu vuotato del tutto; e il Dottore ne inferì che la prima Formica aveva comunicato alle sue compagne la nuova posizione della lor delizia, ed aveva insegnato loro la direzione unica per conseguirla. Viaggi di Kalm 1. p. 239. Kirb. e Sp. 525.

una specie di linguaggio con cui si comunicano le notizie uno coll' altro; ei lo chiama il linguaggio delle antenne, perchè crede esser questi gli stromenti coi quali compartonsi l' uno coll' altro le sensazioni e i pensieri (64).

Che gl' Insetti abbiano passioni eccitabili, e che possan eglino con provocazione scambievole irritarsi al segno di venire al cimento d' una battaglia personale, ch' essi naturalmente non cercano, lo hanno scoperto i Cinesi, ed inumanamente ne han formato il soggetto d' un divertimento lor proprio (65). Una specie mostra uno spirito di Cannibalismo entro sè stessa, il che testifica che esiston delle anomalie selvagge fra gl' Insetti come fralle tribù non incivilite del genere umano (66). Ch' essi esaminino

(64) Egli racconta così questa circostanza nelle Formiche. La natura ha dato alle Formiche un linguaggio di comunicazione mediante il contatto delle loro antenne. Con questi organi possono esse riuscire d' ajuto scambievole nelle lor fatiche e pericoli, trovar nuovamente la strada quando l' hanno smarrita, ed informarsi l' una l'altra delle loro necessità.— Quanto alle Vespe osserva il Sig. Jesse che se una sola scopre un deposito di mele, o di altro nutrimento, torna immediatamente al nido, partecipa la notizia alle sue compagne, e che queste in quantità grande accorrono a godere dell' abbondanza. Gleanings p. 16.

(65) Per eccitare al duello due Grilli maschi i Cinesi li pongono in un vaso di porcellana del diametro di circa 6 o 8 dita. Il proprietario di ciascun Grillo solleticalo con una penna, e questo solletico fa sì ch' essi si muovano in diverse guise entro al vaso, incontrandosi spesso fra loro, ed urtandosi al passo. Dopo diversi incontri in questa guisa, si esasperano finalmente, e combattono con gran furore, finchè si lacerano realmente l' un l' altro membro a membro. Viaggi di Dobell in Kamschatka. Lo stesso popolo irrita al duello anche le Quaglie.

(66) Il Sig. J. Smith rammenta che un maschio ed una femina Mantis furono posti insieme entro ad un vaso di vetro, e che dopo alcun tempo, la femina ch' era più grossa divorò il suo compagno.

gli oggetti, e scorran di luogo in luogo per esplorare e cercare ciò che abbisognano, e che muovan la loro proboscide per accertarsi di ciò che lor conviene, e per attrarre ciò che loro più piace, lo vediamo da tutte le Mosche che ci attorniano, ed in ogni insetto o alato o strisciante, che ci piaccia di osservare (67). Sono eglino tanto occupati colla testa, colla bocca, col tronco, colle antenne sovra ogni cosa a cui giungono, quanto un cane si occupa del suo odorato, esaminando l' oggetto su cui passano, osservando se devono o no servirsene per lor piacere, per nutrimento, per uso; tali almeno sembrano esser gli oggetti dei moti loro, delle loro esploranti funzioni.

La mente però dell' Insetto si manifesta in un modo particolare in alquante Tribù nelle abitazioni ch' essi fabbricano per loro stessi, ed in quelle che preparano ai figli loro. I nidi degli uccelli per quanto sian mirabili rimangono nulladimeno eclissati dalle fabbriche formate da molti Insetti. I villaggi più regolari dei Castori, di quei sagacissimi architetti fra i quadrupedi convien che cedano la palma al nido d' una Vespa (68). Lo spazio ristretto

Viaggio al Continente . . . Roesel ne allevò alcuni usciti appena dall' ovo in un vaso di vetro assai ampio, ma a misura che crescevano si attaccavano, e si divoravan l' un l' altro; divisi da lui in diverse famiglie, i più forti in ciascuna famiglia divorarono gli altri. Roesel paragona le lor battaglie a quelle di due Ussari, perchè essi si difendono e offendono colla punta e col taglio dei loro artigli davanti, come gli uomini colle sciable, e talvolta con un sol colpo uno fende l'altro nel mezzo, o gli toglie la testa dal busto. Biog. 4. p. 48.

(67) Se un alveare è rimosso ed allontanato dalla sua posizione ordinaria, il primo giorno le Api non volano distanti senza aver prima visitato con attenzione tutti quanti gli oggetti circonvicini. Huber Rech. p. 100. Kirby e Sp. 2, p. 527.

(68) Kirby e Sp. p. 435. M.r Samouelle's Entomologist's Companion contiene un calendario apprezzabile che presenta il tempo

d' una lettera non mi permette di trattenermi sulla descrizione lunghissima dei fenomeni sui quali fondate sono le cose da me sopra dette; vi rimetto però alla testimonianza dei fatti che voi potrete esplorare quando vi piaccia, e le troverete nelle descrizioni dell' Ape falegname che scava nella terra secca un area bastante al suo fine, che vi edifica altrettanti appartamenti quante son l' ova che vuol depositare, che in ciascun appartamento prepara una dose di polline e di mele pel figlio quand' uscirà dall' ovo (69). Le troverete nelle descrizioni dell' Ape muratrice che edifica le sue materne mansioni di rena ch' ella conglutina in pietra solida artificiale mediante il proprio suo fluido, e che deposita ancora la debita provisione per la prole futura pria di chiudere le lor cellette (70). Le troverete nell' altre specie che edificano le case loro di fiori, ed alcune anche di frondi (71). Le troverete nella curiosa architettura della Vespe muratrice (72) e nelle sempre più industriose di varie lepidoptere Tinnee (73). Tutti questi fenomeni rassomigliano moltissimo le azioni, le costruzioni, e gli edifizj dell' umana mente architettonica. Nè le gallerie dei ragnateli colle loro aperture a guisa di porte sono fatte in un modo meno ingegnoso di qualunque porta sui cardini (74). Tutte queste cose unite insieme giustificano alquanto la deduzione che il lor principio di vita abbia in generale della percezione, del confronto, del pensiero, del raziocinio, del giudizio e della volontà tanto simile alla nostra propria, da distinguersi

della comparsa, e l' abitazione di presso a 300 specie d' insetti Britannici 357-444. È distribuito in mesi, e indica minutamente ove può trovarsi ciascuno di essi in Inghilterra.

(69) Kirby e Sp. 1. 439.
(70) Ivi 1.-441.
(71) Ivi 443.-4.
(72) Ivi 1.-447.
(73) Ivi 458.-466.
(74) Ivi 1.-471.

però dalla differenza che passa fralla loro molto circoscritta limitazione, e la nostra quasi illimitata facoltà di migliorare. Questa diversità è così grande ch' io credo che il Dott. Virey abbia ragione quando afferma essere eglino incapaci d' instruzione, e che non possono aggiungere idee acquisite a quelle ingenite o provenienti dal loro instinto (75). Questa è la verità esatta, ma a questa proposizione generale verissima in sostanza convien far l' eccezioni, come s' è veduto che alcuni possono addomesticarsi alquanto, che si può insegnar loro una qualche cosa, e così possono esser guidati all' acquisto di poche nuove abitudini.

Ed è in quelle degl' Insetti che vivono in società che noi discerniamo gl' indizj più straordinarii d' intelligenza; giacchè con qual altro termine potrebbe giustamente chiamarsi quella facoltà da cui si vedon guidati a formare comunità politiche, a stabilir governi, a riconoscer sovranità, a sottoporsi ai gradi sociali, ed alle proprie occupazioni, a mantenere le regole d' un' esatta condotta, come mantengonsi quelle su cui vigila la legge e la politica umana? Quanto da Virgilio è stato poeticamente dipinto relativo alle Api, si è trovato non esser che una parte della verità in risguardo alle società loro. Le piccole Formiche son anche più straordinarie, e le Vespe egualmente mostrano consimile intelligenza ed abitudine (76). Non è possibile il legger le guerre e i duelli

(75) Nuovo Diz. di St. Nat. Kirby v. 4 p. 21. Anche il Sig. Rennie s' esprime così — Gl' Insetti sociali tosto che giungono alla maturità sono subito rivestiti invariabilmente delle facoltà medesime: non però aumentabili, per quanto possiamo avvederecene da qualsivoglia istruzione. Miscellanee d' Insetti p. 293.

(76) Le diverse opere di Huber sovra le Api, e del suo figlio sovra le Formiche, contengono più pieni e più autentici ragguagli

delle Formiche o delle Api, trovarle a congregarsi in armate, a fare evoluzioni, a combattere schierate battaglie, e negar loro la somiglianza di mente con quella dei superiori loro che hanno soldati, tattiche e guerre (77); che le Formiche abbiano schiavi, e che le spediscano a catturare altre Formiche per ridurle alla schiavitù (78). Che mantengano insetti più piccoli (le *Aphides*) per poterle mungere, o estrarre dai corpi loro un fluido zuccherino per il lor nutrimento, come noi prendiamo il latte dalle Vacche (79) e che elleno ne tengano diverse man-

della natura, delle azioni ed abitudini di quest' insetti. Il governo delle Formiche può anche vedersi nalle miscellanee degl' insetti 297, 305, e quello delle Vespe e dell' Api p. 306-324..... Il Capitano Hall a Tampico scoprì una specie d' Api senz' ago. Un alveare di queste fu mandato a Huber nella sua vecchia età ad esaminarsi dall' amico Professor Prevost.

(77) Sulle guerre dell' Api e delle Vespe vedasi miscellanea degl' insetti p. 322-531...... Anche Kirby e Sp. parlano delle battaglie dell'Api v. 2. p. 205-7. Quanto alle Formiche il Sig. P. Huber è l' unico autor moderno che sembrò essere stato testimone dei lor combattimenti. Kirby v. 2. p. 71. Il Sig. Renoie gli ha resi noti nelle miscellanee degl' insetti 331-341.

(78) Miscellanee d' Insetti 351-356. I Sig. Kirby e Sp. descrivono questi straordinarj incidenti v. 2. p 75-84.... esse viaggiano talvolta 150 passi per attaccare una colonia di Negre p. 81..... Le schiave sono bene trattate, giacchè essendo affatto dipendenti da queste padrone, la quali si fanno servire in ogni loro necessità, comodità e piacere della vita, può appena supporsi che le trattino poi con severità o rigore; ben lungi da ciò è anzi evidente per i precedenti ragguagli ch' esse più tosto le trattano generosamente e le accarezzano. Kirby e Sp. 2. p. 85.

(79) Kirby p. 87. È su questo processo che Linneo, il quale ancor lo ha notato dice: La Formica sale sull'albero per mungere le sue Vacche, le Afidi, non per ucciderle. Sist. Nat. 962-3.... Turt. Linn.

dre come lor proprietà separata e divisa (80) son tutte operazioni ed abitudini troppo simili alle nostre proprie per non esser considerate come quelle d' una mente che ragiona, nè molto dissimil da quella che possediamo noi. Tutte quante le specie delle Formiche, piccole come sono in comparsa ed in mole, adempiono tali operazioni, possedono e conservano instituzioni tali, e mostrano tali facoltà che non sembrano inferiori a quelle di qualsivoglia ordine animale. Una specie di costoro è d' un' utilità particolare al genere umano, consumando elleno quella materia morta animale e vegetabile, che nei climi più caldi in caso diverso diverrebbe un putrido pestilenziale (81).

(80) Le Formiche si fanno una proprietà di queste Vacche, per le quali combattono con molto calore, ed usano ogni mezzo per conservarsele. Kirby p. 89. Fra tutti quanti i generi delle Formiche, la massima possedritice di vaccherie è la Formica gialla di *Gould*, *Formica Flava*. Questa specie che non si sente trasporto a scorrere lungi dalla sua casa, ordinariamente raccoglie entro il suo nido una grossa mandra d' una specie d' Afidi che trae il suo nutrimento dalle radici dell' erba e delle piante. Esse se lo trasportano dalle radici vicine, e così senza sortir fuora hanno sempre pronta una provisione copiosa di cibo. Queste creature partecipano le stesse premure e sollecitudini egualmente alla prole lor propria. Kirb. 89.

(81) Le Termite o Formiche bianche sono attive ed utili in un modo particolare; nè v' è razza d' insetti di cui sia più perfetto il governo. Esistono insieme in regni e fabbricano città che sono estremamente popolate. Il Sig. Smeathman dopo avervi fatto le sue osservazioni in Affrica, ne ha descritto la specie bellicosa nelle sue gesta filosofiche. Esse construiscono un cono rotondato alla cima, alto quattro piedi, e d' un' estensione grande. Le mura sono d' argilla, ma sono così forti che sostengono il peso degli animali più gravi. Questi edifizj contengono un numero grande d' appartamenti. Quello nel centro è sempre riservato al Re ed alla Regina, gli altri sono pel suo seguito che non sono mai meno di 100,000. Son divisi in classi di lavoratori e di soldati. Quando vengono aperte le lor città

I fenomeni della tribù delle Formiche meritano lo studio del Metafisico per ispiegare il possesso o l' esercizio d' una delle più attive e più potenti fra le menti animali in una delle più minute specie fra i corpi visibili; ed ecco un' altra prova di quel gran fatto che il principio vivente, senziente, ed intelligente della natura animata, è essenzialmente distinto da tutta la figura, la sostanza e l' ampiezza materiale, ed è totalmente indipendente da loro. La materia è la veste esterna della mente, ma non avrà mai dritto di garrir con essa per l' identità. La forza della materia dipende dalla densità, dalla grandezza, dall' impulso, dall' unione delle particelle, dal movimento esterno; ma la mente ha la sua energia entro sè stessa, ed indipendente dalla configurazione, dalla mole e dalla sostanza; ella si servo della materia come d' una sua serva, ma non la riconosce mai per sua origine. La sorgente sua è troppo più alta.

Le forze muscolari degl' Insetti superano, a confronto della mole respettiva, quelle dei più grandi animali. Si son date su questa diversità alcune rappresentanze divertenti (82). Hanno anche un' altra particolarità che non si

marcian foora i soldati con impeto, ed attaccaoo qoalonqne oggetto in cui s' imbattono; ovunqoe arrivino fanoo saogue, e feriscono spesso i mal calzati Negri. Appena s' è ritirato l' assalitore accorrono io nnmero prodigioso i lavoranti, e coo somma prestezza erigono nuove mura. Gesta Fil. v. 71. p. 139... Thoms. St. della Soc. R. 94-6.

(82) Linneo osserva che se uo Elefante fosse prnporzionatamente forte altrettanto, quanto lo è l' insetto che chiamasi *Cervo volante*, potrebbe spaccar le rupi, ed appianar le montagne... Il *Cock Chafer* (sorta di Scarabeo), se si coosideri la sua mole ha sei volte la forza del cavallo. Kirby 4. p. 190..... La Pulce e la Locusta saltann 200 volte la propria loro luoghezza, come se un uomo saltasse tanto alto, quanto tre volte la chiesa di s. Paolo. St. Nat. d' Ins. 1. p. XVII... Il *Cuckoo-spit Fraghopper* salterà talvolta 2 o 3 yarde,

possede da verun uccello o quadrupede; quella cioè di riprodurre alcune membra perduto (83). La loro fecondità è egualmente straordinaria, ed in alcune specie rivaleggia quella delle piante; quindi è che compariscon talvolta ne' più distanti paesi, ove prima erano sconosciuti totalmente (84). La vitalità loro è tale e tanta che pos-

cioè più che 250 volte la sua propria lunghezza, come se un nomo spiccasse il salto d' un quarto di miglio. Ins. Transf. v. 6. 179... Riferisce Mouffet che un meccanico Inglese chiamato Marco affisse al collo d' una pulce una catena d' oro lunga un dito con lucchetto a chiave, e con un carretto d' oro, e ch' ella strascinava il tutto. Mouff. Th. Ins. 275. Latreille fa menzione d' una Pulce di grossezza moderata, che strascinava un cannone d' argento sulle rote, che pesava 24 volte quanto lei, che si caricava con polvere, e s' accendeva senza che la Pulce si spaventasse. Nuovo Diz. St Nat. v. 28. p. 249..... Kirby 4. p. 188 ....

(83) Il Sig. Henneker trovò a Funchall che le zampe del Ragnatelo casareccio ben presto riproducevansi, specialmente nella stagione calda; e così le antenne del *Clopesta*, o sia Pidocchio boschivo, così nella Salamandra acquatica, così le forbici e le mollette dei Crostacei. Ei vide *Blatfer* e *Reduves* guadagnar nuovamente le loro zampe ed antenne dopo l' amputazione, specialmente la loro ninfa. Così i Grilli e le cavallette le loro forbici. Bull. Univ. 1830. v. 4. p. 168.... Il Sig. Giuseppe Banks aveva già verificato il fatto quanto ai Ragnateli, ed il Sig. Samouelle cita il suo ragguaglio. Avendo l' animale perduto cinque gambe, nel cambiar la sua pelle le riprodusse, ma queste non giunsero mai alla grossezza delle prime Sam. Ent. Comp. 120.

(84) La larva d' alcuni insetti ondeggia per l' aria, ed è trasportata dai venti. Nell' Ottobre 1827 presso Mosca cadeva la neve alla direzione di N. W. e con essa una quantità di larve nericce vellutate. Il Sig. Kaneff ne raccolse alquante, e collocate in un vaso di neve vissero per qualche tempo; così nell' acqua fredda, ma perirono tosto che venner situate in luogo caldo..... Il Sig. Fisher crede che queste vengano sollevate di terra dalla violenza dei venti... Altre di questo genere caddero presso Zverrigorod, e nell' Inverno del 1826 ad Archanglsky; altre sovra un monte vicino a Mosca.

son ancor vivere ne' climi caldi, ed anche confinati entro lo stomaco umano (85). In quella guisa che alquanti pesci e scoriattoli posson volare, così v' è una specie di

Un fenomeno eguale si vide in Novembre 1672 e 1745 in Ungheria. Nel 1749 il ghiaccio d' un lago presso Saedermaoland fu coperto da una gran quantità delle larve stesse, le quali erano state trasportato dalle foreste di Westermanland, ove il vento aveva schiantato e rotto molti alberi. Bull. Univ. 1829. v. 8. p. 340.... Così il Dott. Hempush veleggiando da Trieste giù per l' Adriatico trovò la sua nave coperta d' insetti portati dal vento. Bull. Univ. 1830. p. 53.

La casuale, quantunque rara comparsa delle Locuste ci manifesta quanto estesamente viaggino gl' insetti trasportati dal vento. Dodici anni sono ne presi una ad Epsom, ma questa era raminga. L' ingresso però nell' Irlanda d' una specie di Scarabeo nel 1688, *Scarabæus Melothonta,* descritto dal Dott. Molyneux fu una visita di divoratori formidabilissimi giunti da lido distante.... Vasti sciami di esse furon portati durante un giorno nel Galway dal vento S. W. Esse pendevano in mucchi dai bottoni degli alberi, ma circa il tramontar del sole presero il volo, ed oscurarono l' aria col vasto lor numero. Era difficile, quando erano basse, il penetrar fra loro, perchè rivoltavansi contro la faccia, e cagionavano una pena considerabile. Si cibarono delle foglie degli alberi, e lo strepito che facevano mangiando era simile alla sega da legno. Pel circuito di due in tre miglia rimase ogni albero senza una foglia, come nel cuore dell' inverno. Si trovò che il fumo era un preservativo. L' abbruciare dei zinepri e delle felci le teone distanti dai giardini. Verso l' Autunno disparvero affatto, ponendosi probabilmente sotterra in istato di dormizione, giacchè alla nuova stagione un' immensa quantità di esse fu trovata in diversi luoghi in buche sotterranee. Le loro ova divennero Bruchi bianchi, che nutrironsi delle radici del grano, e distrussero la messe futura. La stagione fredda le distrusse a milioni. Gesta Fil. v. 19. p. 71. Thoms. St. della Soc. R. p. 92.

(85) Il Dott. Picknell racconta il caso d' una ragazza in Francia, che emetteva le larve degli Scarabei, *Blaps Mortisaga*, e dodici giorni dopo un insetto verde alato che volò via. Ella continuò a scaricarne altri, ed alcuni erano lunghi un dito e mezzo, molto vigorosi, e vissero un mese in una scatola. Ella accertò d' averne veduti e numerati 400. Sette di essi erano il *Tenebris Moliter*, o

ragnateli che ha la forza di fluttuare e di muoversi per l'aria (86). Ma la creazione è piena di analogie che indicano esser un solo l'autor generale di tutto il creato, e che concatenano tutti gli enti in una gran famiglia di creature imparentate (87).

Meal-worm. Crede il Dottore che venisser fuora presso a 1,300 larve, e 60 di queste furono insetti alati, così che esse cangiaronsi, maturaronsi e si nutrirono nello atomaco di lei. Se ne attribuì la causa all'aver essa per consiglio d'una vecchia bevuto dell'acqua in cui era sospesa della terra sepolcrale, giacchè il Blaps vive nei cimiteri.... Nell'epidemia del 1826 il Dott. Gaspard fa menzione d'un uomo che emise tre Bruchi, e che dimandò se poteva ciò provenire dall'aver mangiato alquante mele. In un altro caso ne venne presentato uno a Buffon che era bruniccio con 16 gambe, che rifiutò le foglie, e solo si alimentò del cibo umano masticato di fresco. Bull. Univ 1830. v. 11. p. 218-45.

(86) Sul Ragnatelo volante vedasi il Bull. Un. 1830. v. 8. p. 345-6.... Una specie si eleva in aria mediante quei loro proprj fili cotonici. Ivi 1829. v. 7. p. 133-4...., Vedasi ancora la St. Nat. d. Ins. in questa famiglia L. v. I. p. 258-61 .... La verità forse consiste soltanto nelle osservazioni di Leuwenhoeck.... cioè che l'animale ha la forza d'emettere un lunghissimo filo non attaccato a cosa veruna, ma libero, il vento s'impadronisce del filo, e trasporta anche l'animale che v'è affisso, e che vedesi spesso rimaner lungo tempo in aria. Thomson St. della Soc. R. p. 91. dalle gesta Filos. vol. 22. p. 867...., Il Sig. Audoin ci reca un'altra prova dell'ingegno del Ragnatelo. Ei si scava nella terra una buca per la sua abitazione profonda più di due dita, e del diametro di mezzo dito, e fa una porta sovra terra con un cardine glutinoso, formata con tal destrezza che corrisponde esattamente allo spazio, che s'apre con facilità, che si chiude da sè stessa quando l'animale è entrato. Alquanti piccoli fori sono trapanati in questa porta dalla parte opposta al cardine, che mettono il Ragnatelo nel caso di tenerla ferma colle sue zampe, quando vi fosse pericolo che gli venisse aperta. Bull. Univ. Aprile 1831. p. 132.

(87) Un passaggio sulle Locoste nei frammenti del Capitano Hall ci darà un'idea della quantità innumerabile degl'insetti che vivono sulla terra. Il Capitano Beaufort gli disse che mentre era a Smirne

nel 1811 gli si presentò l' occasione di formare un calcolo approssimativo delle Locuste ch' ei vedeva volare dal South al North. Il Messaggio del Console a Sardi cavalcò 40 miglia pria di superare la lor colonna in moto; e dalle osservazioni fatte con un telescopio da tasca s' inferì che la colonna nella sua altezza non poteva esser minore di 300 yarde, 460 braccia, e che la velocità del corso stava in 7 miglia per ora. Questo passo continuò per tre giorni e tre notti senza intermissione almeno apparente. Or siccome quest' insetti succedevansi gli uni gli altri ad una distanza per approssimazione di tre dita, ed erano l' uno sovra l' altro alla distanza d' un piede, fu computato che il numero loro anche il più inferiore eccedeva 168,698,563,200,000, o siano 168 bilioni, 698 mila 563 milioni, e 200 mila Locuste. Hall Framm. ser. 2. v. 3. p. 84.

È poco tempo che su tutte queste classi del regno animale sono comparse nuove opere tanto in Inghilterra che fuori di essa, le quali meritano l' attenzione dell' uomo di studio. Quando si tratta di Storia naturale, le opere ultime sono d' ordinario le più complete, e l' ultimo autore, se attento sia e capace, porterà senza dubbio la palma sopra molti de' suoi anche bravi predecessori.

LETTERA DICIOTTESIMA

Degli avanzi fossili degli animali trovati nelle rupi, e negli strati della terra. 1. Quelli delle classi marine negli strati secondarj; 2. quelli de' quadrupedi nei terzi letti. Nulla in contradizione colla Cosmogonia Mosaica.

MIO CARO FANCIULLO,

Le cose che tuttor mi rimangono a compiere i miei oggetti in queste lettere, non mi permetteranno di descrivervi tutti i fatti che pur dovrebbero conoscersi e considerarsi relativamente agli avanzi fossili degli animali che son contenuti dalle rupi e dagli strati della terra, e che l' umana fatica o curiosità ha posti sotto i nostri occhi nei tempi moderni. Per render in questo piena giustizia convien che prima si stabilisca la retta teoria della Geologia nostra. La diversità però delle opinioni che tuttora regna, mostra esser ciò attualmente impossibile; noi siamo sufficientemente instruiti per far qualche speculazione ingegnosa, anche per saper dubitare, e andiamo di tempo in tempo acquistando qualche nuova cognizione; e questa poi serve di guida allo studioso intelligente, che tiene sempre d' occhio quest' importante soggetto a meglio ragionare, ed a più giustamente concludere. Pare però che siamo noi arrivati a quel punto in cui rendonsi necessarie ulteriori scoperte dalle nostre investigazioni mineralogiche pria che stabilir si possa alcun vero sistema relativo alla formazione del globo nostro. Gli uomini scientifici hanno portato le sostanze che lo compongono a cinquanta o sessanta corpi semplici che attualmente son poste nella categoria degli elementi, perchè non son el-

leno per ora ulteriormente decomponibili, e pare che queste abbiano constituito le nostre rupi primordiali. Ma vi son delle ragioni in abondanza per supporre che non sian queste gli elementi primitivi della natura materiale; e perciò fintantochè queste potranno risolversi in particelle o sostanze, non giungeremo mai a quelle idee della composizione originale della nostra terra, le quali ci presentino la verità soddisfacente e decisa. È necessario che noi sappiamo che cosa sono intrinsecamente la Silice, l' Allumino, la Magnesia, la Calce, il Carbone, il Ferro e gli altri metalli e componenti primitivi dei minerali, prima che accuratamente possiam discernere il processo della successione, le cause, le operazioni, le leggi ed i principj su cui vennero originalmente formate le masse primarie e secondarie. L' acquisto di questa informazione ulteriore si sarebbe creduto impossibile nel secol decorso; ma l' umana sagacità ed industria stanno ora esplorando ciò ch' è conosciuto con tanta perseveranza e fortuna, che in qualunque mese può giungerci la notizia che qualche diligente Analista in un paese o in un altro dalle viscere tragga della natura quei gran segreti della sua chimica primordiale, che sono stati fin qui occulti ed inaccessibili. In questo stato per altro di non soddisfacente ignoranza, e d' incertezza, contentiamoci di prender cognizione degli organici avanzi fin qui discoperti, con alquante brevi osservazioni sulla sotterranea struttura che gli contiene.

La terra su cui passeggiamo, e da cui vediam sorger la vegetazione, non è la superficie primitiva della terra stessa; è la parte superiore dell' ultima serie degli strati che sono stati depositati sovra lei; ed intorno a lei, e che oggi comunemente conosconsi sotto il nome di terze formazioni. Con questo termine si nominano e si cono-

scono le serie dei letti sotterranei al disotto delle pietre calcaree, e queste manifestamente son più recenti delle masse che loro stan sotto (1). Da molti si consideran queste, ed io credo giustamente, come formate al periodo del Diluvio dai frammenti e dalle rovine della primiera superficie della terra in mezzo alle concussioni ed alle perturbazioni di quella catastrofe generale (2). Ma comunque ciò sia questi terzi letti son chiaramente distinguibili dai più antichi, e sè ne tratta, come d'una classe a loro stessi, differente da ciò che gli precedette nella posizione, nella figura, nei fossili, e nella composizione (3).

S' incontra sotto questi un' altra gran serie di varie rupi disposte a strati d' una natura sedimentaria, e queste si son chiamate Transizione, Intermediaria, Secondaria superiore, e secondaria inferiore (4). Ma a tutti questi

(1) Cooyb. Geol. Introd. v.-vii. M. de Serres Geogn. p. xcii.

(2) Il Sig. Dufresnoy chiama i letti che sooo stati depositati nell' estesa formaziooe calcarea *Terrains Tertiaires*. Bull. Univ. 1831. Num. 4. p. 38.... Noi troviamo uo mantello per così dire di terra e di rena che indifferentemente copre tutti i solidi strati, ed evidentemente deriva da qualche convulsiooe che ha lacerato e parzialmente rotto quelli strati, di modo che la materia di questa terra o rena dimostrativamente ooo è che i frammeoti delle sottoposte rupi rotondate dall' attrito; quindi se ne deve ascriver la causa all' ultima violenta e generale catastrofe, cui fu assoggettata la terra, e perciò il Sig. Conybeare le chiama diluviali. Out. Geol. p. 4.

(3) Il Sig. Marcello de Serres, Geognosie des *Terrains Tertiaires* 1829 è molto attaccato a questa classe di strati della terra, ed ai loro animali fossili.

(4) La Transizione, o sia le rupi intermedie coproo quelle della prima classe, e si distioguooo come le rupi inferiori nelle quali si trovano gli avanzi fossili degli animali e dei vegetabili. Bakewell Geol. p. 124. In queste egli include la Lavagna, la pietra grigia, e la montanina da calcinarsi. La classe poi delle sue Secoodarie superiori comprende la calcarea Magnesiana, la Rossa arenosa, la

nomi sembra essere molto meglio adattato ed applicabile quello solo di Secondarie, perchè abbraccia e collega insieme con un sol termine tutta la serie (5). Questo lascia il vocabolo di primario o primordiale a quelle masse regolari e ad altre che trovansi sotto di esse, e sulle quali esse riposansi, e al di là delle quali non ha penetrato la cognizione umana. Son queste le rupi del Granito, *Gneiss*, e lastre di schisto micaceo, colle loro varietà (6). Tutte queste son principalmente formate dei materiali medesimi in diverse proporzioni e modificazioni, Quarzo, Felspato e Mica, con alcune casuali addizioni di estranee sostanze, e queste trovansi in tutte le regioni del Globo e della stessa composizione (7).

In queste rupi primordiali non si son veduti organici avanzi, e da questa circostanza si è generalmente e ragionevolmente concluso che queste furon formate pria che cominciasse la vita animale o vegetabile. È nelle rupi secondarie, in quelle cioè che furon depositate o compo-

Lias, l'*Oolites*, la Rena, l'Argilla, e le rupi calcaree p. 236 dando alle formazioni del Carbone il nome di Secondarie Inferiori. 146.

(5) Il Sig. Marcello de Serres in conseguenza affigge la denominazione di secondarie a tutte queste classi, distinguendole però in tre modificazioni di superiori, medie e inferiori. Geog p. XCII.... questa semplicità sembra preferibile alle numerose minutissime divisioni di Al. Brongniart con un lungo seguito di nomi nuovamente derivati dal greco.

(6) Bakewell's Intr. Geol. p. 84-5. Al. Brogn. Scorza del globo p. 340-1.

(7) Tutta quanta la terra è coperta dal gruppo del Granito. Al. Brogniart p. 342.... I Geologisti hanno osservato che le masse delle montagne mostrano ovunque le stesse rupi, lo stesso insieme di Mica, di Quarzo e di Felspato nel Granito; di Mica, Quarzo e granato nello Schisto Micaceo e di Felspato e di Orneblenda nel Syenite. Humboldt saggi di Geogn. p. 4.

ste dopo che le primarie eran di già consolidate, e prima che i terzi strati venissero ad aumentar la mole in che si trovano le prime fossili spoglie.

La formazione secondaria si compone di nuove rupi formate dai frammenti rovinosi del primordiali, o sia da nuova unione delle loro sostanze constituenti coll' aggiunta di altre fralle classi calcaree (8). Le più antiche fra queste sono le Lavagne argillose, da cui poi son derivati i diversi generi delle nostre Lavagne; la Conglomerate, la grigia, e l'antica Rossa arenosa; la carbonifera, o sia la calcarea montanina; la molare tanto in polvere che coperta degli strati del carbon fossile, e i loro vegetabili avanzi da noi indicati in una delle lettere precedenti. Seguono sovra queste le susseguenti rupi della Nuova Rossa Arenarla, la calcarea Magnesiana, e la Rossa fertilizzante, con i letti calcarei di Lias, e di Oolites, della rena di Ferro, e della Rena verde. Sopra tutte queste si trovano le masse calcaree, che terminano la serie, a cui il nome di secondarie è stato convenientemente appropriato (9). La formazione calcarea trovasi estesa sovra la più ampia porzione dell' Europa. Ella è diffusa con uno strato di selce focaja per la massima parte, e qualche

(8) Delle più antiche fra quelle che si son chiamate rupi Transizione un abile scrittore dice così... Le rupi di transizione includono una varietà di sostanze terree, ma generalmente sono elleno composte delle rupi primitive disgregate visibilmente da una causa meccanica, e riunite in seguito in masse conglomerate mediante qualche cemento di natura argillacea o calcarea. Ed. Encyc. Physical Geogr. p. 488.

(9) A questa seconda classe di rupi è dedicato il bellissimo volume de' Signori Conybeare e Philips nei loro schizzi di Geologia. L' undicesimo dodicesimo e tredicesimo Capitolo dell' Opera bella di Bakewell trattano parimente di questo, ed anche le figure di quest' opera servono di piacevoli, e soddisfacenti illustrazioni.

intervallo di tempo credesi che scorresse pria che la nuova successione dei letti vi fosse deposta sopra. È da notarsi che l' America tanto al North, quanto al South sembra mancar di calcarea (10). Questo però non è sicuro del tutto.

Dopo queste comincia un nuovo stato ed ordine di cose negli strati e nelle rupi terze, che esistono sovra i letti delle Calcaree, e che in una successione, ed in un frammischiamento d' argilla, di rena, di terra vegetabile e di calce, salgono su alla nostra attualmente abitata superficie. Non entrerò in alcuna narrativa su questi strati, nè sui loro antecedenti. Basti l' aver enumerato il tutto per mettervi così nel caso d' intendere con maggior soddisfazione a voi stesso la posizione e la storia degli avanzi fossili ch' essi hanno conservato e dischiuso poi in oggi agli occhi nostri di alcuni dei primi animali del più antico periodo della terra.

Tutti gli avanzi animali trovati in qualsivoglia parte degli strati o rupi secondarie sono di quelli che abitarono le acque primitive. La massa grande di questi appartiene agli ordini Testaceo, o Zoofito; ma non è vero che negli strati più antichi s' incontrino solamente quelli del genere più semplice, o che fossero questi i soli che allora esi-

(10) Conybeare p. 67. Distendendosi dal Tamigi al Don, la Calcarea occupa l' interno del gran bacino centrale dell' Europa, limitata al Nord dai primi distretti della Finlandia Russa, dalla Svezia, dalla Norvegia e dalla Scozia; all' Occidente dalla Transizione, e dalle primitive catene del Cumberland, del Gallese, del Devonshire e della Brettagna; al Mezzogiorno dalle primitive montagne che si diramano da Cevennes in Francia, dalle Alpi, dagli antichi gruppi della Germania, e dalle montagne della Boemia, della Turingia, della Sassonia, della Slesia e della Carpazia; e all' Oriente dall' Ural e sue diramazioni. Ivi p. 61.

stevano. Forme più complicate a guisa di pesci si sono trovate con essi. Diverse specie di questi hanno oggi cessato di esistere; ma son così analoghi ai generi che tuttora abitano i mari nostri, che non dimostrano una diversità notabile. S' incontran questi primieramente nello schisto argilloso, ed abbondano in modo particolare nella montanina, o sia carbonifera calce. Ma nel *Lias* d' Inghilterra sono stati scoperti gli avanzi dei generi anfibj, i quali non hanno alcuna somiglianza coi generi oggi conosciuti, e sono realmente straordinarj tanto per la loro mole, quanto per la figura loro (11).

Uno dei primitivi letti dopo le rupi primordiali, ed in cui si vede talvolta passare lo Schisto Micaceo, è la formazione della lastra argillosa. In questa rupe, chiamata ancora *Schisto* Argillaceo, l' Esctiolite, o vogliam dire avanzi fossili dei pesci si son trovati nella Svizzera; nella Germania, nella Francia, nell' Italia, nella Dalmazia e nella Siria (12). Questi pesci antidiluviani son quelli stessi che vengon rappresentati in oggi da diverse delle nostre specie (13).

(11) Sui fossili trovati in Inghilterra in questi strati secondarj i capitoli del Sig. Conybeare sono i più originali e soddisfacenti. La scienza dee molto a lui e per le sue scoperte e pel suo rasiocinio. Cuvier prende la scorta dall' uno e dall' altro nel suo importante lavoro su questo soggetto. Il Dott. Ure ha uniti insieme con ingegno alcuni fatti dei più notabili relativi agli animali antidiluviani; ed il Sig. Parkinson nei suoi organici avanzi, e cenni d' Orictologia ci dà un fondo d' informazioni più particolari, specialmente se si tratti degli avanzi Testacei e Zoofiti. Sono dopo comparse nuove opere con fatti posteriori.

(12) L' articolo *pesci fossili* nel Dizionario delle scienze naturali gli descrive, e il Dott. Ure ha specificato sei località di essi nella sua Geologia p. 144-6.

(13) Nella famosa località del monte Bolca (nel Veronese) trovaronsi i generi seguenti, cioè il Lupo marino, la Razza, il *pesce*

Nelle calcaree più antiche delle Fiandre si sono osservati i Zoofiti in gran quantità. V' è abondanza di Madrepori, e di Millepori. Gli Ortoceracei che appartengono alla tribù de' Cefalopodi, oggi considerati gl' inferiori nella categoria degli animali attesa la semplicità della loro struttura; vi s' incontrano in grande abondanza mescolati coi frammenti degli Entrochi, e degli Encriniti (14).

Niuni organici avanzi sia d' animali, sia di vegetabili, si sono fin qui trovati in verune rupi Trapp dell' Inghilterra (15). Nelle calcaree Carbonifere o Montanine gli avanzi vertebrali sono rarissimi. Vi son molti generi, ma poche specie della classe Testacea, mentre le famiglie dei Zoofili, e in modo particolare quelle degli Encriniti, e dei Corallini vi si trovano nella massima profusione (16).

E nelle rupi superiori a queste che compariscon gli animali Sauriani. Se si tratta poi della nuova rossa arenaria, e della calcarea Magnesiana o Conglomerata che

Lima, il pesce Sole, il *pesce Globo*, il *Palæobaliston*, il *pesce Tromba*, il Luccio, il *Litaro*, l' Aringa, il *pesce Canna*, il Merluzzo, il *Blenny*, il *Gobio*, lo Sgombro, il *Testa di Toro*, il *Gurnard*, il *Testa dorata*, lo *Sciena*, il Persico, il Passero, l' *Amia*, la *Fistularia*, il pesce Volante, le Mureno, l' Anguille, il Dorato e diversi altri. Ure p. 447.

(14) Dott. Ure p. 449.... Le Conchiglie che là s' incontrano più spesso son le Terebratulite, le Turbinite, certe Ammodite, e Belennite; ma l' unico fossile che vedasi caratteristico della calcarea Transizione è il Trilobite unico animale estinto o appartenga ai Crostacei, o agl' Insetti. Ivi... La Geologia del Sig. Bakewell contiene un rame di quest' animale nella sua natural grandezza.

(15) Conybeare p. 440.

(16) Conybeare p. 356... Ei particolarizza le vertebre del Pesce, i denti del Lupo, e i Trilobiti con tre generi d'univalvi Camerati, otto dei non camerati e quattro di Bivalvi. Gli avanzi degli *Echini* casualmente si truvano, ma raramente. p. 368.

trovansi sovra gli strati carbonici, la prima non ha avanzi organici (17), e la seconda non ne palesa che pochi (18). Queste son succedute da letti più alti di Lias, e qui ai nostri giorni han veduto la luce per la prima volta alcuni animali straordinarj.

La formazione del Lias in Inghilterra si distende attraverso le coste dell' Oceano Germanico in Yorkshire a quelle del Channel in Dorsetshire (19). Egli è composto di spessi argillosi depositi che la base costituiscono, su cui riposa tutta la serie Oolitica. La parte superiore del Lias, due terzi a un dipresso della sua totale profondità, comprende i letti d' un azzurra *terra vegetabile*, e che contiene unicamente pochi irregolari, e rossicci letti di calcarea. Nella parte inferiore i letti della calcarea s'aumentano di frequente e prendon l' aspetto particolare che caratterizza il Lias (20). I suoi organici avanzi ci danno un numero maggiore di animali con vertebre, che qualsivoglia altra inferior formazione. Trovansi fra questi le reliquie de'notabilissimi estinti generi dei quadrupedi ovipari appartenenti alle classi delle Lucerte, ma essenzialmente diversi da quanti se ne conoscono in oggi (21). Si è dato a questi il nome di Ichthyosaurus, e di Plesiosaurus (22).

(17) Philips e Conyb. p. 282.

(18) Questi s' incontrano di rado nella calcarea. Si conoscono le impressioni d' un pesce, d' un Encrinite, d' un Alcionite, e di alcuni Bivalvi ed Entrochi. Ivi p. 305....

(19) Conyb. 270.

(20) Ivi 261.

(21) Ivi 265.

(22) Osserva di questi Cuvier che in Inghilterra specialmente compariscono abbondantemente i loro avanzi, e che allo zelo de' Geologi inglesi dobbiamo queste notizie. Ure p. 227.

Il primo di questi, pesce Lucerta, venne descritto la prima volta nel 1814 (23) dal Sig. Everardo Home; essendosene però trovati maggiori avanzi negli anni successivi, egli ampliò il suo ragguaglio, che poi venne completato dai Sig. La Beche, Conybeare e Dott. Buckland (24), con le ricche note del Sig. Cuvier. Quest' animale che appena si trova nelle rupi del Continente, abonda in modo speciale nell'Inghilterra (25). La sua testa rassomigliava la tribù delle Lucerte, ma stendevasi in un muso lungamente appuntato, armato di numerosi conici denti con una coda (26). La sua lunghezza diversificava dai tre ai nove piedi (27). Or quantunque l' animale antidiluviano

(23) Nelle Gesta Filos. pel 1814 e in seguito per gli anni 1816-17-18-19-20.

(24) Vedasi la Memoria de' Signori Conybeare e la Beche nelle Gesta Geolog. per il 1821.

(25) I suoi avanzi sono depositati dalla Nuova Rossa Arenaria su per l' arena verde immediatamente sotto la calce; quindi egli appartiene quasi ad ogni epoca della formazione secondaria, ma è specialmente il Lias, quel marmo cioè azzuriccio, grigio e marchesitico che sembra essere stato il suo sepolcro. Dott. Ure p. 231.... Ultimamente se n' è scoperto uno scheletro quasi intero a Boll nel Wirtemberghese. Ivi 232.

(26) Conybeare p. 266. Due occhi d' una grandezza enorme devono aver dato alla sua testa un aspetto straordinario, e facilitato la visione durante la notte. Naturalmente ei respirò l' aria e non l' acqua come i pesci, ed eccolo quindi spesso obbligato a tornare alla superficie. Le sue corte, appiánate, indivise membra permettevangli unicamente di nuotare. Ure p. 235.

(27) Il più piccolo scheletro del Sig. Cuvier era lungo tre piedi e mezzo, la cui testa e la coda erano un piede per ciascheduna, restando così un piede e mezzo per il corpo. La testa d' un altro grande era lunga due piedi e mezzo, e però dovette esser lungo almeno 9 piedi nella sua totalità. Quello della Signorina Anning era lungo 5 piedi; e si dice ch' ella n' abbia scoperto un altro lun-

così trovato nelle nostre rupi calcaree, non sia stato fin qui osservato fralle nostre attuali classi, contuttociò il genere non può dirsi estinto. Imperciocchè l'animal marino da me mentovato in una delle lettere anteriori, come tuttora esistente nell'acque al Nord dell'America sembra una specie di questo (28).

Noi dobbiamo la cognizione del Plesiósauro interamente alla sagacità del Sig. Conybeare. Da diverse ossa ch' ei scoprì, ne inferì l'esistenza d'un altro animale, diverso dal precedente e delineò la sua probabile forma nel 1821 (29). Tre anni dopo la Signorina Anning trovò uno scheletro di questo quasi completo, che giaceva sul ventre lungo nove piedi e sei dita, con un collo che doveva esser poco meno lungo di quello d'un Cigno (30). Alcune ossa, e alcuni palati di Tortore, di pesci di diverse specie, di pochi Crostacei, di diversi Testacei e Molluschi si sono trovati nei letti del Lias (31).

La serie Oolitica delle rupi che s'incontrano sopra il Lias e sotto la Calce contiene un più variato catalogo di

go 20 piedi. Una figura completa di quest'animale e delle sue ampie parti possono vedersi in Londra alla Galleria Nazionale della Scienza pratica, Strada Adelaide.

(28) Si veda nota 58 della lettera ottava.

(29) Si veda la sua memoria unitamente a la Beche nelle gesta Geol. v. 5. Ei lo nomina Plesiosauro, o parente della Lucerta, perchè lo crede più simile ad essa che all' Ichthyosauro.

(30) Il vero collo d'un Serpente sovra un tronco, le cui proporzioni differivan poco da quelle d'un quadrupede ordinario. Ure 241... Aveva 35 vertebre cervicali, e 6 colle costole dorsali; 21 nell'arnione o nei reni, 26 nella coda, e 2 Sacrali; 90 in tutto. Il Sig. Conybeare crede ch'egli abbia nuotato sulla superficie dell'acqua, inarcando indietro il suo lungo collo da Cigno, e scagliandolo sopra il pesce che gli si appressimava.

(31) Conyb. Geol. 267.

avanzi che qualsivoglia altro, cioè animali terrestri, uccelli, insetti, anfibi, pesci, conchiglie e vegetabili (32). Fra questi il più nuovo e curioso è il Megalo-Sauro. Dev'egli essere stato un animale immenso, giacchè i suoi avanzi indicano ch'egli era lungo 44 piedi, ed alto 12. Si scoprirono questi avanzi dal Dot. Buckland nella lastra calcarea di Stonefield. Nella collezione di Oxford si conservano la sua mandibola inferiore, le Vertebre e l'estremità (33). Negli strati calcarei del continente si son trovati i Coccodrilli, le Tartarughe e le Lucerte gigantesche. In uno di questi a Maestricht quella chiamata Mosa-Sauro era una Lucerta più grossa d'un Coccodrillo (34). Fra gli strati secondarj di Sussex si trovarono ancora i denti, e l'ossa d'un rettile erbivoro che ha ricevuto il nome d'Iguanodon (35).

La rena verde abonda di avanzi organici distinti per la loro quantità e bellezza, sebbene ninno di essi appartenga a grossi animali. Per la massima parte son testacei, ma eccessivamente numerosi (36). La formazion della

(32) Conyb. 206.

(33) Ivi 208. Ure 219-20. Cuvier Osserv. Fossil. v. 5. p. 344.

(34) Ure 218.

(35) Il Sig. Mantell lo descrisse nelle Gesta Filosofiche pel 1825 come trovato nell'Arenosa della Foresta di Filigate. S'inferisce che sia stato anfibio, e che abbia abitato i fiumi, o i laghi d'acqua dolce; ha un corno, e raginnando dalla grossezza dei denti si crede essere stato lungo 60. piedi.

(36) Conyb. Geol. 128-131. Le miniere della Rena verde a Blackdown ci danno 150 specie di Testacei. Gli avansi Alcionici in questa formazione son più numerosi ed importanti, che in qualunque altra, eccetto la Calce. Ivi. Gli avanzi vegetabili sono gli unici frammenti del legno divenuto pietra. Ivi 131.

calce sovra questa comprende diversi pesci, molti Testacei Molluschi e Zoofiti (37).

Sopra la Calce sono state depositate le terze rupi, o siano i terzi strati. Si compongono questi di diversi letti di Rena, d' Argilla, di Terra vegetabile, e di Calcarea mal consolidata. In Inghilterra occupan queste rupi terze due tratti estesi, circoscritti dalle colline della formazione della Calce (38). I letti superiori di questa serie essendo formati da cause che operan tuttora, sono d' un' estensione limitata, e chiamansi alluviali (39). Dopo questi si trova un mantello, per così dire, di rena e di ghiaja che copre indifferentemente tutti gli strati solidi, e che è evidentemente derivato da qualche convulsione che ha lacerato, e parzialmente rotto gli strati medesimi. In questi depositi, e quasi in questi solamente si trovan gli avanzi di numerosi animali terrestri, molti dei quali appartengono a specie già estinte, e molti altri non son più in-

(37) Conyb. 72-5. L' importante famiglia degli Echiniti può considerarsi come la caratteristica di questa formazione, ed almeno eguale in numero a tutte le altre conchiglie in essa trovate. Ivi 73. . . Vi sono diversi generi del Zoofito Encrino. p. 74. . . . Le famiglie dell' Alcionio, e della Spugna presentano avanzi numerosi. Ivi. . . . Lamarck crede che la Spogna abbia i polipi come l' Alcionio.

(38) Gli strati della calce sottoposta su cui riposano i Terzi, se sono al Nord si chiamano bacino di Londra, se sono al Sud, si appellano l' Isola del bacino di Wight. Ure 292.

(39) Queste compongonsi dell' unione di rena e di piccole assi lungo la costa marina, e particolarmente nelle parti calde, della formazione delle nuove terre sulle rive dei fiumi e dei laghi medianti le deposizioni alluviali ch' essi trasportano aiutate dalla forza delle piante acquatiche, dalla crescita e dall' aumento della terra padulosa, e dall' accozzamento del tufo calcareo medianti i depositi de' ruscelli che scorrono per le rupi da calce, e simili. Conyb. Geol. p. 3.

digeni ai paesi nei quali sonosi scoperti gli scheletri loro. Sono questi gli strati diluviani (40).

Gli avanzi fossili dei terzi differiscon moltissimo dagli anteriori, e grandemente si rassomigliano alle specie che vivono attualmente. Nei letti argillosi di Londra non s'incontrano Zoofiti, o almeno son molto rari. Gli Echiniti così comuni nella Calce son qui poco comuni, ma i Molluschi Testacei sono numerosi e benissimo conservati. Vi si vedono molte specie di Granchi e di Gamberi, diversi pesci vertebrali conservati eccellentemente, ed anche le Tortore e i Coccodrilli (41). Nei letti poi formati inferiormente dall' acqua dolce non si sono scoperti fossili marini (42).

Le ossa fossili degli antichi quadrupedi trovansi ordinariamente in quello strato superficiale di rena mischiata con ghiaje, che copre quasi ogni regione della terra, ed a cui è stato dato il nome di diluvio per denotare il detrito del diluvio stesso (43). Scheletri consimili, o le loro parti sono state discoperte ancora in gran numero nelle cave calcaree di questo e di molti altri paesi, supposte essere state le caverne degli animali antidiluviani, gli ultimi abitanti delle quali vennero annegati nel diluvio

(40) Conyb. p. 4.... Le Rupi Terze sono: 1. Argilla plastica immediatamente sovra la calce; 2. Argilla di Londra; 3. Formazioni d'acqua dolce; 4. Superiori formazioni marine, Rena di Rocca e *Bagashot*. Ivi 7. Ure p. 292.

(41) Conyb. p. 28. Fralle spoglie organiche dei letti dell'-Argilla Plastica noi abbiamo l'Ostrache, le *Cerizie*, le *Turritelle*, le *Citerec*, le *Cicladi* ec. unitamente ai denti del pesce.

(42) Conyb. 21. I loro avanzi organici sono il Lymneo, il Planorbi, ed il Ciclostoma: fors' anche il Lelix, ed una bivalva rassomigliante il nicchio d'acqua fresca.

(43) Ure p. 499.

universale (44). Molti di questi animali assomigliansi a quelli che sussiston oggi; ma alcuni Elefanti, Rinoceronti, Orsi, e Iene tanto nelle ossa loro, quanto nella mutua relazione delle medesime mostrano una gran diversità dai lor viventi esemplari (45). Noi siam debitori al Sig. Cuvier della più ampia porzione delle cognizioni nostre su questo soggetto. Egli ha determinato e classificato gli avanzi di presso che cento quadrupedi mammiferi, o ovipari, settanta specie dei quali erano per lo avanti sconosciuti ai naturalisti, e quaranta dei quali appartengono a nuovi generi (46). Il suo primo genere è il Pachydermata, o siano gli animali di pelle grossa e dura, che comprende trenta generi di quadrupedi non ruminanti, ma muniti d' unghia (47). Fra i descritti da lui io v' inviterò solo ad osservare i più grandi ed i più novelli. Il Mastodon, del quale ha distinto egli sei specie sepolte, un animale dell'ampiezza e figura dell' Elefante con proboscide e zanne, sebben distinto dall' Elefante per mezzo de' suoi denti (48). Fra i trovati giganteschi fossili Ta-

(44) Ure p. 499. (45) Ivi p. 499.

(46) Ure p. 513. Delle 100 specie quasi una quarta parte son quadrupedi ovipari, ed il resto mammiferi, e di questi ultimi più che la metà appartengono agli animali non ruminanti. Ivi. ...

(47) Vi sono l' Elefante, il Mastodon, il Rinoceronte, l' Ippopotamo, il Tapiro, il Porco, il Cavallo, il *Daman*, il *Pecari*, il *Facoceres*, l' Anoploterio, il Paleoterio e l' Elasmoterio. Cuvier oss. foss. v. 4... Il Dott. Ure enumera i primi fatti relativi a ciascheduno dei suddetti riportandosi a Cuvier p. 519. 543. Vi aggiunge i *Lofiodons* 543. Il Megaterio 545. e l' Orsa fossile 552.

(48) Ure p. 527.... Il Sig. Cuvier conclude che fin qui non si son trovate in Europa le ossa del gran Mastodon; s' incontrano però in abondanza nelle salmastre paludi d' Ohio. Cuv. Op. foss v. 4... Ure 528 Il Mastodon deva aver fatto de' suoi denti l' uso stesso che ne fanno il Porco e l' Ippopotamo che posseggono gli stessi caratteri quanto ai denti. Ure p. 530.

piri, una specie era lunga 18 piedi, alta 11 che la rende eguale all'Elefante, ed al Gran Mastodon Americano (49). I *Lofiodons* erano un genere non diverso dai Tapiri per i loro denti e grossezza (50). La prima cognizione dell'ampio Megaterio la dobbiamo agli Spagnuoli che ne discoprirono gli avanzi nell'America Meridionale; il suo scheletro è lungo 13 piedi ed alto nove: i suoi denti dimostrano ch'ei si pasceva di vegetabili; ed i suoi piedi robusti armati di taglienti unghioni testificano che ei cercava principalmente le radici dei vegetabili stessi. La sua grandezza, ed i suoi artigli somministravangli abondanti mezzi a difesa. Non era celere al corso, ma questo non era necessario, non avendo motivo nè di inseguire, nè di fuggire. Ha egli la testa e le spalle d'un pigro e lento, mentre le sue membra ed i suoi piedi mostrano una mescolanza di caratteri appartenenti all'*Anteater* ed all'*Armadillo* (51). Gli avanzi d'un Megaterio furono ultimamente scoperti da un paesano nell'America meridionale, che passando lungo il fiume salato, gettò il suo appiglio a qualche cosa che vedeva mezzo coperta dall'acqua, e trasse a terra l'enorme carcassa di quest'animale. Il restante delle ossa consistenti della maggior parte dello scheletro, trovaronsi in appresso; e sono stati portati in Inghilterra dal Sig. Paris Console Inglese a Buenos Ayres (52).

(49) Ure p. 543. (50) Ivi.

(51) Ure p. 549. Il termine Megaterio significa una belva smisurata e selvatica. Il Sig. Bonpland nella sua lettera dei 10 Gingno 1832 al Baron Humboldt da Buenos Ayres dice: il Sig. Sellon sulle rive dell'Arapey nella Banda Orientale ha scoperto enormi avanzi del Megaterio, che qui si crede generalmente esser un Armadillo. Dasypus. Gazz. Lett. num. 823. p. 681.

(52) Il Dott. Buckland nel leggere questo fatto alla società Britannica delle scienze il 1832 asserì che quest'animale era alto circa 8

La Magalonica è un altro grosso fossile animale della famiglia sdentata, del quale solo si son trovate poche ossa in una caverna alla Virginia (53). Oltre questi estinti animali si son trovate nei nostri suoli diluviali le ossa fossili della Iena, della Tigre, dell'Orso, del Lupo, della Volpe, della Donnola, del Bove, del Porco, e del Castoro. Questi s' incontrano con altri, come sarebbero il Coniglio, il Sorcio acquatico, il Ghiottone e diversi uccelli nelle caverne delle rupi calcaree ripiene d'ossa, e nelle fessure delle breccie sui lidi del Mediterraneo (54). Il Cervo fossile ha una specie di corna gigantesche. L'Orso fossile era un terzo più grande del più grosso fra i nostri orsi nericci. I suoi avanzi son molti e numerosi. La Iena fossile mostra aver avuto più forza della presente (55). Anche alcune specie di Tigri e di Leoni si hanno lasciati

piedi, e 12 lungo. Che i suoi denti quantunque male adattati alla masticazione dell'erba o della carne erano però prodigiosamente inventati per ammaccar le radici; che i piedi dinanzi lunghi una yarda (braccio e 5 once) eccedevano un piede in altezza, ed erano armati di tre artigli giganteschi, ciascuno più lungo d'un piede, formando così i più efficaci strumenti a strappar le radici di sotto alla terra; che la testa, il collo e la parte anteriore del tronco erano comparativamente leggieri e piccoli, ma che le proporzioni posteriori eccedevan la mole del più grosso Elefante; che i suoi fianchi ed il tergo erano stati armati d'un giacco di squame a maglia, come l'Armadillo, che si pasce egualmente di radici estratte dalla terra. Rep. Brit. Assoc. for 1832. p. 106.

(53) Il Sig. Cuvier decide esser questa diversa dal Megaterio Ella si chiama Magalonica per la grandezza de' suoi artigli.

(54) Ure p 550.

(55) La descrizione data dal Dott. Buckland della Caverna delle Jene a Kirkdale, si troverà interessantissima come l'altre sue opere, e piena d'ampie cognizioni e dottrine. Anche le sue *Reliquie Diluviane* meritano ogni attenzione.

i loro avanzi per indicarci la loro esistenza. Le moderne formazioni calcaree son piene di cavità e di caverne; ed in queste s' è trovata una gran quantità d' avanzi fossili appartenenti a questi animali antidiluviani (56). In alcune di queste incontransi umane ossa ancora, ma non è stata fin qui accertata in un modo soddisfacente l' era a cui riportar si debba la vita di chi le rivestì. Quantunque alcuni sian più moderni, ve ne sono altri che sembrano giustamente aver diritto di appartenere all' antichità antidiluviana (57).

(56) Il Dott. Ure ha composto un pregevol sommario dei fatti principali delle ossa trovate nelle caverne, nella sua Geologia 557-592. Il Sig. Cuvier ancora ha distinto i Delfini fossili, ed una fossile Lamantina, genere rassomigliante ai nostri Vitelli marini, e che oggi è particolare alla Zona Torrida.

(57) In parecchi luoghi si son trovate dell' ossa umane. Donati le osservò nelle Montagne Dalmatine, e Canobio in una Tufa calcarea presso Genova. Bull. Univ. 1826. p. 22. Il Sig. Boue le vide nel 1823 dietro il Lago a Baden, ed il Conte Rezoumovski nell' Austria inferiore unitamente ad altre di quadrupedi in parte estinti. Il Conte Breuner ancora le trovò presso Kreuy nell' Austria inferiore. Il Sig. Sterberg le incontrò a Kostritz in Sassonia. Germer confermò il ragguaglio di Donati circa quelle delle breccie Dalmatine, altre sono state vedute fra i Caraibi e gli abitanti del Chili. Bull. Univ. 1830. p. 162. 296. . . . A Torquay pezzi di ciottoli, assi di Silica, ed altri lavori d'arte furon trovati nella Diluviana ossifera argille. Ivi p. 386. . In Francia poco tempo fa scoprironsi le ossa umane in due Caverne nel dipartimento di Gard a Poudre, e Jouvignarque, mischiate con ossa di Mammelj. Accad. d. Scienz. . , altre ancore trovaronsene a Bize in un loto nero miste ad altre d' animali perduti. Bull. Univ. 1829. p. 237. . . Il Sig. Renaux vide l' ossa umane in una grotta di Jura Limestone a Dufort. Ivi 1830 p. 30. . . Il Sig. Bernardi le descrive come trovate insieme con quelle dell' Ippopotamo e di altri animali in una grotta a monte Grifone presso Palermo. Giorn. offic. di Palermo Apr. 1830. . . Uno scheletro umano fu trovato nel Travestino in Au-

Da questo breve esame degli avanzi fossili dei primitivi animali, e dal nostro superior capitolo sulle reliquie dei vegetabili antichi, voi capirete benissimo che gli uni e le altre principiano colle formazioni secondarie della nostra terra, e che però venner chiamate ad esistere dopo che le rupi primordiali eran già situate e consolidate. Tutte le spoglie animali che incontransi innanzi ai letti terzi, sono animali aquatici d' una sorta o dell' altra, e la massima parte sono dell' ordine Testaceo, o Zoofito. Insieme colle macee de' frammenti diluviali, e cogli strati Terzi compariscono i mammalj, o vogliam dir quadrupedi terrestri. Questo indica ch' essi vennero formati gli ultimi, che propagaronsi meno degli altri, e con molta lentezza. È cosa naturalissima che le creature marine si diffondessero con maggior sollecitudine, e più universalmente. Il mare circonda la terra, e per un tempo inondò tutta intera la sua superficie (58).

Quantunque però le rupi della terra distinguansi in tre divisioni, Primordiali cioè, Secondarie e Terze, contutto-

vargne, ed una fossile omana testa nei Travestini di S. Alisce a Clermont da le Cog. Nel posto medesimo il Sig. Peghonx osservò dell'ossa d' animali domestici frammiste a ciottoli ed a molti frantumi di ossa umane. Bull. Univ. 1830. p. 407... Vedansi le osservazioni sulle ossa umane fatte dal Sig. Marcello de Serres, su quelle ossa cioè ch' ei discoprì insieme col Sig. Tournal. Bull Univ. 1830. p. 34-6...

(58) Il più ampio fra gli animali fossili che siansi fin qui veduti in qualunque luogo è stato scoperto dal Sig. Tinney a Big-bone Lick nel Kentucky. Nel descriverlo egli asserì che aveva 10 o 12 fila di denti incisori lunghi da 1 a 2 piedi, e disposti in circolo, come la mano dell' uomo. L'animale era alto almeno 25 piedi, e 60 lungo. Lo scheletro si trovò quasi intero, mancando solo alcune costole. Giaceva 14 piedi sotto la superficie. L' Editore del Bollettino osserva che il *Mammoth* non era che un Nano al confronto di un simil gigante. Bull. Univ. 1831. p. 92. Dalla Columbia Apr. 1831.

ciò siccome una soltanto fu la creazione, e intendo quella che ricorda Mosè, così i materiali elementari di tutte tre queste classi dovettero esistere *ab initio*. Dee credersi che tutta quanta la sostanza da cui son formate fu messa in essere al momento in cui venne emanato quel creante *Fiat*; e così le seconde e terze masse non furono nuove creazioni, nè di epoche posteriori, ma soltanto nuove disposizioni, strutture e deposizioni della materia delle primordiali, e degli altri elementi coesistenti, il principale dei quali vuol rammentarsi che fu l'acqua. Questa, secondo lo storico ebreo fu la compagna della terra dal suo principio, e nel primo stadio fu anche seguita da luce frammista, che nelle sue modificazioni è anche calorico e fuoco.

A questo saggio generale sembra che corrispondano i principali fatti che sono stati accertati. Le rupi secondarie o sono composizioni formate nuovamente dai frammenti, o sono frantumi di qualche granito della serie primordiale, o son formazioni nuove impastate dall'acqua e dagli animali marini, o sono le produzioni della vita vegetabile. La frattura e le decomposizioni della parte superiore delle Rupi Granitiche, e l'eruzione di alquanti sotterranei di questa classe nella forma di granito fluido o liquefatto, e della sua posteriore *Trapp Lava* ci daranno ragione delle pietre arenose, delle Lavagne, delle Argille, e delle loro interposte, o sovrapposte *Lave e Basalti*. Sembra che tutte quante le calcaree di qualunque specie abbiano avuto origine dall'acque dell'Oceano, da quelle che scorrono sovra la terra, e dagli animali marini.

Il Carbone è in oggi comunemente riferito alla discendenza dalla vegetazione; e qualunque stagione dalla formazione del creato dee avere aggiunto nuovi strati di terra organica sulla superficie antecedente dalla decadenza naturale delle successive riproduzioni di ogni anno. In tal

guisa le rupi primordiali, l'acqua, la vegetazione, e le esistenze animali ci rendon conto della materia di tutte le Rupi secondarie. Non v'è poi alcuno che metta in questione che i terzi strati siano stati formati dai frantumi, dalle rovine, dalla disgregazione e decomposizione di quelle che le avevan precedute, e principalmente delle secondarie, coll'aggiunta dell'eruzioni vulcaniche delle Primordiali in molti paesi, e di tutta la terra e materia organica, di cui i decadenti avanzi dei regni tanto animale che vegetabile hanno ogni anno stabilmente e successivamente arricchito questa bella mole del mondo. Dunque fra questi fatti Geologici, ed il racconto Mosaico non v'è incongruenza alcuna.

Questo venerabil cenno della prima origine del globo nostro, comincia con una dichiarazione generale che la terra in origine fu creata da Dio (59). Il suo primo informe, oscuro e vuoto stato ci si notifica coll'espansione dell'acque sovra di lei; e sovra di queste acque ci si rappresenta lo Spirito di Dio in operazione attiva; non v'è però indizio alcuno che mostri il risultamento del suo operare, nè v'è cronologia che stabilisca questo periodo della nostra formazione terrestre, nè ci si raccontano le construzioni geologiche che ne derivarono. Quindi si lascia a noi la facoltà d'investigare e di scoprire, se pur ci riesce, qual sia stato il processo, col quale compiuta venne la costruzione del nostro presente Pianeta.

(59) Siccome la parola *Barà*, *Creò* ha un' affinità ovvia con *Bar*, *Figlio*, e probabilmente fu derivata da quello, l'idea piacevole della filiazione è connessa a quella della Creazione nell'etimologia naturale del termine usato dal sacro storico per esprimerla. Questa è per nostra consolazione perfettamente conforme colle ripetute espressioni della Rivelazione divina, che il Creatore cioè si degna di considerarsi come il Padre delle sue creature terrestri.

La Cronologia Mosaica comincia dalla formazione d'Adamo, e da' sei precedenti giorni o periodi che principiarono dalla produzione della luce. Qual intervallo vi fosse fra la prima creazione della sostanza materiale del nostro globo, e il comando alla luce di scendervi sopra, se mesi, se anni, se secoli, non si conosce. La Geologia abbrevj od allunghi la durata di quest' intervallo, come lo stima più conveniente. Non v' è restriziono per questa parte. In questa porzione del tempo o dell' eternità possiam noi porre la formazione della nostra materia elementare — la composizione e la disposizione dei vasti centrali ed interni contenuti; qualunque essi siano — e con verità, la produzione di tutte quelle cose, alle quali non era la luce essenzialmente necessaria. Quest' elemento nelle sue azioni luminose e vivaci, può aver servito d' instrumento importante nella composizione, cristallizzazione, o concrezione delle nostre rupi primordiali. Ma su questo punto io non intendo di stabilir teorie; e mi ristringerò solo a dire che il bene della vegetazione ed il principio della vita animale, esigevano che la superficie su cui comparivano avesse quella luce ch' era loro necessaria.

Dopo avere annunziato la produzione dell' atmosfera, la separazione dei mari, e la creazione dei regni vegetabile e animale, il racconto Mosaico non fa ulteriore allusione allo stato della terra fino alla catastrofe del diluvio. Quest' intervallo include lo spazio almeno di 1656 anni, e perciò ci concede tutta la larghezza del tempo per le formazioni fra le primordiali e le terze. I violenti cambiamenti che ebbero luogo all'epoca del diluvio sembrano i più connessi alla Geologia del terz' ordine. Eppure anche relativamente a quest' avvenimento Mosè in termini espressi non ci dice altro, che: *cataractæ Cœli apertæ sunt*. Tutto ciò che ha relazione alle alterazioni

terrestri di questo tempo non sono che illazioni degli altri fatti da lui mentovati. Così il sacro Istorico concede la più vasta latitudine alle deduzioni ed investigazioni della scienza Geologica, nè presenta agli occhi nostri cosa alcuna, che verosimilmente possa contrariare quelle verità che oggi in ultima analisi potessero stabilirsi, mediante quell' unione di genio, di scienza, di raziocinio corretto o di sano giudizio, con cui le leggi ed i grandi principj della Geologia saranno come sono stati con tanta fortuna quelle dell' Astronomia scoperte e determinate. Noi dobbiamo unicamente procurare di non confonder la diffusione colla creazione, e perciò rammentiamoci che le prime produzioni degli animali e dei vegetabili furono in quella parte o in quei luoghi soltanto che loro più convenivano. È probabilissimo che ciò accadesso unicamente in qualche luogo più adattato, e che consegnate venissero alle leggi lor proprie, di disseminarsi cioè e diffondersi gradatamente secondo le loro respettive nature e qualità. L' aver bene in vista questo principio della diffusione naturale secondo le loro respettive forze e disposizioni, preserverà la vostra mente da molte di quelle stravaganti ipotesi e speculazioni che sembrano aver suggerito le bambocciate, e le novellette del continente. Spero anzi che questo Panorama della creazione da me quantunque imperfettamente delineato, vi preserverà lo spirito dai fantasmi dell' odierna Filosofia, e da quelli ancora della superstizione ignorante. Ciascuno di questi due nostri nemici ha le sue follie, i suoi idoli, ma la mente sana procurerà sempre di liberarsene. Il separare la divinità dall' opre sue è un sottoporre il nostro intelletto all' errore, al male, alla scontentezza; date dunque un' occhiata alla natura, considerandola come la produzione ben intesa o benefica di Dio; fate un passo più

oltre ed esaminatela in tutta la sua ricchezza, grandezza e diversità, e questo vi farà concepire di Dio idee più sublimi, vi desterà nel cuore maggior gratitudine, riconoscenza ed affetto. Il condurvi a questo fortunato fine, e l'assistervi perchè vi giungiate, è stato il gran motivo di questa letteraria corrispondenza. Possa questo appagare i miei più vivi desideri! Vera felicità non s'otterrà mai altronde (60).

(60) Vi si renderà più importante la Creazione se vorrete richiamarvi alla memoria i nobili Inni sulla medesima scritti da Milton nel suo Paradiso perduto, e da Thomson, che l'ha aggiunto alle sue stagioni. Voi gli andavate ripetendo a memoria mentre passeggiavamo insieme per le campagne da Epsom a Hurton. Se si contempla la natura con queste impressioni, sentiremo gl' indizj ch' ella ci dà del suo Creatore. Quest'effetto cagionato in me stesso, unito alla rimembranza d'alcuni passi del Santo Davidde, m'ha spinto al cimento di scriver l' inno seguente sulla bellezza e benevolenza di Dio rese tanto manifeste nella Creazione.

INNO SULLA CREAZIONE.

Sciogli o mio spirto al tuo Signore un canto
E lauda il nome dell' eterno. Salga
Di vita al fonte, al Padre tuo quest' inno
Mentre quella per cui muto è ogni labro
Sovrumana grandezza adori. Laude
Al Signor senza tempo, al Dio infinito
Cui di luce immortale eterno serto
Maestade e poter fanno. Anzi lui
Dispiega il Ciel gl' immensi seni, e fuggono
Le atre nubi. Del turbine sull' ali
Ei move; al suo volere obbedienti
Chinan gli Angeli il guardo, e al cenno suo
Volan di sfera in sfera a far palesi
Gli alti comandi. Son da lui le forme
Dell' universo maestose, e a lui

Si debbe l'armonia che lo governa.
Benchè ei severo a noi talora il guardo
Rivolga, e tremi a quello sguardo il mondo,
Ognor però de' doni suoi la copia
Sparge su questa a lui diletta sfera,
Rota come segnò sua destra l'Orbe;
D'un bel dì ride il ciel; fugge l'austero
Inverno e del suo verde a poco a poco
Primavera s'ammanta. D'ogni intorno
Più vaga ar fassi la terrestre scena.
Zefiri lascivetti agli arboscelli
Dan vita, mentre il gigantesco pioppo
Di fresche ombra è cortese. Oh, quanto è dolce
Udir da un verde ramo, in lor tenore
Cantar gli augei note amorose: pieni
Della vita, d'amor ebbri e di gioja
Il vederli, e reddire al caro nido.
Drizza piacer i voli, anima gioja
I canti. Nel social lor nido ha stanza
Felicitade. Alla pensante musa
Dolci della foresta ognora sono
I magici prospetti, ed il silvestre
Lusso. I sentieri opachi, onde discorre
Per ogni fibra un orror sacro, i sensi
Rendon sacri e il pensier levano in alto.
Da sè divisa in nuovi mondi intanto
Spaziar l'alma si creda, e così sempre
Del creato l'aspetto in quella, in questa
Forma d'un bel sentire inonda l'alma.
Quanto è dolce salir d'un vago colle
In sulla vetta, e l'orme generose
Seguir d'un ruscelletto che la terra
Di liete onde consoli! Su ridente
Scena seduta nel divin suo aspetto
Vedi ovunqua bellezza. All'uman core
In ogni etade dell'instabil vita
Parla l'immagin sua. Quanta si scorga
Del creato in ogni atomo bontade!
Forma, moto, color, tutto racchiude

Nuove dolcezze. La celeste volta
Emula è della terra, e nuovo sempre
È il diletto che in lei cerchi e ritrovi.
Qual nelle forme al più erudito gusto
Soave incanto si prepara! Affrettansi
Al pietoso viaggio in Ciel le nubi,
Ed un fecondo umor gli uomini e l'erbe
Ravviva, riconforta, allegra e abbella.
Intanto amor delle volubili ore
Segue grazioso il misurato passo.
Orma non stampi ove soave brezza
Non ti versi nell'alma il vago aspetto
Di felice creatura. In dolce calma
Belanti greggi meriggiar; gli armenti
Qui ruzzar degli agnelli, mentre altero
Scorre pel prato l'agile puledro.
Dove miriadi variopinte e snelle
Vedi intrecciar liete carole. È bello
Di contente famiglie anche il deserto.
Va con selvaggio brio l'accorto Tigre,
Ama il nobil Leon la specie; il fiero
Pardo segue i suoi ludi, e tutto il bosco
Sente la gioja. Della lenta notte
Quanto care son l'ombre; della notte
Apportatrice di quiete, d'almo
Agli umani conforto e di diletto.
Bramato fine del travaglio! In terra
Farmaca a' mali onde la vita è grave,
Ristoro a tutte cose! Di ragione
Calma felice! Per te tace il nembo
Degli affetti tiranni, e sul tuo carro
Maestoso sedersi ama sapienza.
Ma presto sorge a saettarti il Sole,
E la gioja ogni cor riscalda. Ei bello
Come il suo Creator, letizia e vita
Pjove ogni dì su noi. Pensier divino!
Che d'una sola creatura un raggio
Tale una gioja universal diffonda:
E allor che pieno suo viaggio, tuffa

I focosi destrier nell' Oceano
E ch' Euro sulla queta terra spinge
Leggiero un soffio, quanto cara sorge
Della triforme Dea la luce, all' alma
Annunziatrice di soave pace!
Del core il voto a lei sen vola, e salve
Come ad amico che al nostro desire
Rendano gli anni e sorte, a lei pur dice
Salve all' argenteo cocchio, in che le azzurre
Volte del Ciel misura. Onnipossente
Padre del tutto, aperti io ogni fronda
E in ogni aura leggiam tuoi doni; aperte
Le delizie che a noi spande tua mano!
Volge natura in te lo sguardo, e pago
Tu rendi di natura il voto, mentre
A te s' innalza dal felice labbro
Del tuo Creato un inno; e benchè allora
Che morte il ferro rota, e le più belle
Miete speranze dei Mortali, il frale
Che al suo libero spirto fu catena
Rende all' avara genitrice l' uomo.
Pur nell' estremo dì fia che lo desti
A nuova vita la gran tromba d' oro
Di volanti Cherubi, ed il breve anno,
Che quaggiù respirò, coll' immortale
Cambiando, senza vel mirerà il sole
E l' auree sfere sue sublimi. Fatti
Allor del Cielo cittadini, stanza
Ovunque avrem beata, e le beate
Sfere ne accoglieranno entro i torrenti
Della lor luce. Allor l' anima tutto
Dio sentirà. Salve o temuto o grande
Della gloria Signore e della grazia.
Dell' infinito o gran Monarca! Fonte
D' ogni dolcezza Oh! se in te il guardo affigga
La ragione e la Fè! Mentre a te sorge
Del cor la lode, sulle umili corde
Il più bel dono di tua man discenda.
È dolce l' esser grato. Il capo pieghi

Al suo Benefattor l' uomo, a lui sacri
Tutti gli affetti, ed ei l' accenda il core
Di puro amor, di candida virtute.
Gli astri vaganti dell' Empiro invito
Fanno dolce al pensier, libero il volo
A scior pe i regni senza fine. Al Prence
D' ogni saper si voli. Il Dio del tutto
Adoriam prostrati. Il tema all' alma
Darà lena maggior, e più sublimi
Voleranno i pensier dal core a Dio.

LETTERA DICIANNOVESIMA

Considerazioni ulteriori sul principio vitale nelle piante e negli animali, e sua natura non materiale. Si dividono le cose esistenti fra le materiali e le non materiali. Le quattro grandi classi di quest' ultime. Loro possibile connessione cogli altri sistemi.

MIO CARO FANCIULLO

Ecco succintamente esaminato ogni forma materiale, in cui comparisca principio di vita sovra la terra, eccettuato l' uomo. Noi l' abbiamo visto investire i diversi regni, e i differenti individui della natura in configurazioni molto dissimili; e veduto l' abbiamo ancora spiegare in tutti quelle qualità, che le varianti loro strutture gli hanno permesso, o l' hanno aiutato a mostrare. Fermiamoci adesso per un poco a pensare sulle diversità con cui comparisce, e dai fenomeni che queste fanno vedere, procuriamo di formare, se sarà possibile qualche idea della sua natura reale, o tentiamo almeno, con cauta però, e moderata libertà di ragionare qualche poco su questo principio vivente. Principieremo dal considerarlo nella sua connessione col regno vegetabile.

Se la nostra percezione non è preoccupata da qualche teoria o pregiudizio che ne oscuri il discernimento, comprenderà chiaramente che la vita non è quella forma materiale ch' ella anima. Questa gran fisiologica verità si presenta a noi convalidata e dalla propria consapevolezza, e dalle osservazioni sugli altri, e dai fenomeni che il principio vivente ci manifesta in tutti quanti i re-

gni della natura da noi esaminati. Io la sento con la massima soddisfazione in me stesso, e la sento tanto più fortemente, quanto più debole, infermo e lento diviene il mio corpo, mentre la mente mia conserva tutte le sue attività, facoltà e forze. Ciò che in questa guisa è vero della vita, ovunque siaci permesso di adeguatamente discernerla, può anche considerarsi esser vero in ciascuna di quelle sue forme o abitazioni, nelle quali non ci è data che un' investigazione minore, e perciò nelle piante come negli animali, ed in questi come nell' uomo. Perciò io asserirei che la vita nella vegetazione è un principio distinto dalla sua sostanza materiale, ed a quella aggiunto. Ma vivere vuol dire esistere; la vita è l' essere. I vegetabili hanno vita, dunque sono esseri viventi, però in quelle modificazioni particolari che distinguono le diverse lor classi.

Ma per un esser vivente ordinariamente parlando si intende da noi una personalità vivente d' una sorta o dell' altra — quella cioè che sente, che pensa, che vuole. I vegetabili (si domanda) sono esseri viventi di questa descrizione?

Tutti gli animali che sentono hanno un' organizzazione nervosa per cui si presentano loro le sensazioni. Le piante hanno un midollo che ramifica nelle loro parti più importanti, che accompagna le loro maggiori funzioni, e che sembra impiegarsi essenzialmente nell' incremento loro nel loro vigore. Ma il midollo non è materia nervosa. Su questo non può esservi abbaglio; l' occhio, il tatto e la chimica decomposizione ne provano la dissimiglianza, e perciò il midollo non può produrre nei vegetabili i medesimi effetti che i nervi cagionano alle classi Animali. Ecco dunque manifesto che le piante non possono avere sensibilità nervosa.

Il principio della vita negli uomini, ed apparentemente anche in molti animali è accompagnato dalle sensazioni della pena e del piacere; dalla percezione degli oggetti esterni, e dalla facoltà di unire, di rammentare, di paragonare e di giudicare le sensazioni e le idee che si affacciano. Or le piante furono nella Creazione dotate di tali sensibilità, o le hanno acquistate dopo la primitiva lor formazione? Il primo Presidente della Società Linneana, e primo fondatore della nostra scuola Botanica inclinò a conceder loro una qualche sensibilità lor propria (1). Il Dott. Darwin loro instancabil Poeta ed amico entusiastico andò molto più innanzi, e dette loro non solo sensibilità ed organi del senso, ma anche la passion dell' amore, un sensorio comune, dei sogni, delle idee, e la consapevolezza dell' esistenza propria (2). Il Dott. Har-

(1) A questa dimanda il Sig. Giacomo Smith risponde deliberatamente così: in quella guisa che le Piante possedon vita, irritabilità e moto, che spontaneamente dirigono i loro organi a ciò che loro è naturale e benefico, che fioriscono secondo le loro forze per supplire ai loro bisogni, perchè l' esercizio delle loro funzioni vitali non andrà accompagnato con qualche sensazione, sebbene d'un grado inferiore, e da qualche partecipazione di contentezza? Comunque ciò sia, certo è che la mancanza di sensazione relativamente ai vegetabili non è dimostrabile. Introd. Bot. p. 1.

(2) Dopo avere asserito i fatti sui quali fonda le sue deduzioni, dichiara — Sembra che la vita vegetabile possegga l'organo del senso per distinguere le variazioni del calorico, un altr' organo parimente per distinguere i gradi diversi dell' umidità, un altro per quelli della luce, un altro per quelli del tatto, e probabilmente un altro analogo al senso nostro dell' odorato. A questi devesi aggiungere l' indubitabile evidenza delle loro passioni amorose.

Ed io credo di poter veramente concludere che le piante son fornite d' un sensorio comune, il quale appartiene a ciascun germoglio, e ch' esse siano obbligate a ripetere queste percezioni o nei loro so-

tley, ragionatore tranquillo credette che le sensazioni loro non potessero disapprovarsi (3).

Noi però senza esitare risponderemo a questa dimanda che siccome le piante non hanno sensibilità nervosa, non possono aver sensazione animale di piacere o di pena; e che siccome mancano d' occhio e d' orecchio animale, devon mancare delle percezioni che gli animali acquistano dalla vista e dall' udito, e perciò non possono avere idee nè quelle doti intellettuali che essi hanno per osservare conseguentemente. Dunque per quante facoltà si concedano ai Vegetabili, converrà sempre negar loro le percezioni, le sensazioni, le idee, le immagini, le emozioni animali.

Ciò nulla ostante un essere vivente può essere una individualità vivente anche senza queste cose, le quali tutte tanto negli animali quanto in noi stessi derivano dalle nostre organizzazioni nervose, ed in modo speciale da quelle degli occhi, e degli orecchi; ma senza alcuna di queste la mente animale sarebbe ciò che é indipendentemente da queste, e ciò che ella era pria che queste s' aggiungessero a lei. Così la mente vegetabile, qualunque ella sia, e seppur si conviene al suo principio vitale il nome di mente, deve essere ciò che è quantunque non abbia verune idee o sensazioni animali. Il vegetabile dunque sussisterà colle sue proprie originali, ed essenziali qualità e proprietà, come stanno adesso.

gni, o nelle ore della vigilia, e che in conseguenza posseggon le idee di altrettante proprietà del mondo esterno, e della propria loro esistenza. Darwin Zoonomia v. 1. p. 145. sez. 13.

(3) Se abbiano o no sensazione i vegetabili è una speculazione, per dire il vero, totalmente estranea per noi; per altro credo che non sia una cosa da disapprovarsi. Hartley sull' uomo v. 2. p. 404.

Ma per avere una personalità di mente e di carattere devon le Piante aver la forza di conoscere loro stesse; d'una sensibilità morale, d'una moral percezione, e di un volere morale. Devon sentire che esistono, devon essere persuase d'una diversità nelle azioni relativa all'ingiustizia ed alla rettitudine; devon essere capaci di discernere qual sia ciascuna delle due, e devon quindi spontaneamente dirigere la lor volontà; e da questa la lor condotta secondo il lor giudizio, le sensazioni loro.

Tutti gli esseri morali devono avere sufficiente libertà d'operare secondo le loro morali percezioni e voleri, ovvero non potranno mai fare azioni morali nè dimostrare un carattere morale; bisogna inoltre ch'essi siano in una società di altri esseri, ai quali giovi la lor condotta, o i quali diano occasione ai lor principj morali d'essere applicati ed operosi. Alle piante manca e questa libertà d'azione, e questo stato sociale. Ciascuna è separata dall'altra senz'aver bisogno d'un'assistenza scambievole, e senz'apprestarsela; niuna opera sull'altra, ed il lor principio vitale è d'una forma rigida e fissa, non potendosi muovere dalla radicata sua posizione. Tutti i suoi rampolli, le fibre tutte son dello stesso carattere. Può la pianta sventolar l'aria colle sue foglie, ma ella è sotto il confine più ristretto delle necessità materiali, e può solo essere ciò che è, e vivere come vive, operatrice nelle sue interne funzioni o vascolarità, ma passiva ed inoperosa in faccia a qualsivoglia altro essere in natura, se si eccettui l'esalazione della sua fragranza, la produzione de' suoi fiori ed il regalo de' suoi frutti a tutti quei che l'avvicinano. Così le piante non avendo azioni da adempiere verso gli altri, mancando di doveri e di offizj sociali, non devon fare scelta sulla morale, non devono acquistare moral cognizione, nè devono esercitare azioni mo-

rali; dunque non furono esse create per esser enti morali, nè giungeranno mai a conseguire un carattere morale. Dunque il lor principio vitale non è questa specie di personalità; non sono elleno persone morali, nè il loro vital principio può amare, sognare, sentire, o pensare, come fanno gli animali.

Ma non potranno le piante avere quella personalità interna che deriva dalla propria consapevolezza, quantunque senz' alcun' altra intelligenza, e senza la comunicazione delle percezioni agli altri? Non sono elleno più dell' Ostriche affisse alla località loro, nè così spogliate di vascolar meccanismo come il Polipo (4), nè più appa-

(4) Il Polipo d'acqua dolce (*hydra viridis*), è un piccolo pezzo di gelatina trasparente, della mole d'un pisello unicamente quando è contratto, ma circa tre quarti di dito nel suo stato di estensione, come il dito d'un piccolo guanto con poche stringhe attorno alla punta. Non ha ali, non gambe, non ossa, non muscoli, e ciò nullo ostante ei mette fuora i suoi tentacoli, va da fronda in fronda, da pietra in pietra; abbandona l'oscura e s'approssima all' illuminata parte del vaso in cui è rinchiuso. Si scalda al raggio solare, gode del calor della state, e intorpidisce alla frigida stagione.

Alcuni di questi posson volgersi sottosopra senza danno, e sembrano gli stessi animali in qualunque attitudine. Si ritira però se è toccato, e se viene attaccato, si difende; insegue con avidità la sua preda, e quantunque manchi affatto di lingua, di denti e di palato, divora nulladimeno mostrando del gusto, e spinge a forza gli animali più piccoli della sua specie medesima nel suo piccolo sacco o stomaco. Il Sig. Trembley ne vide due a combattimento, ed uno ingojò l'altro ch'era suo figlio. Ei non ha nè occhi, nè orecchie, nè alcuno degli organi ordinarj dei sensi, ciò non ostante ei vede e sente, perchè egli è sensibile tanto alla luce, quanto al tatto. Ogni parte del suo corpo è sensibile egualmente ai diversi stimoli che attaccano il suo sistema, come se da per tutto egli avesse un occhio ed un'orecchia. M. Burnett Quart. Journ. Science num. 12. p. 283.

La sua forza, quando è diviso, di crescere in pieno animale nelle sue parti separate rassomiglia quella degli animali crostacei che ri-

rentemente insensate della Spugna animale (5). Come potremo noi dunque concedere all' una ed all' altra di queste una percettiva consapevolezza della propria esistenza, e negarla poi ai vegetabili? Forse nò. Noi possiam dire unicamente che la sensitiva consapevolezza della pianta quantunque analoga nell' entità personale dev' esser dissimilissima nella sensazione. Non può ella essere quel nervoso sentire che negli animali accompagna la loro organizzazione. Ella dev'essere nella pianta, se pur v'esiste; e se da ciò ne consegue qualche godimento dev'esser d'un genere particolare a lei stessa, ed a lei stessa soltanto palese; non può in conto alcuno rassomigliare la sensibilità animale, e noi perciò mancando d' un' original sensazione di essa, non sappiam formarne immagine o idea. Che la Pianta però sia dotata d' una energia molto attiva è evidente dalla forza che ha di formarsi la sostanza del proprio suo corpo da elementi dissimili in natura (6).

producono le loro forbici, e delle piante che gettano nuovi rami e germogli. Il Sig. Meyar trovò ch' essi producevano ova contenenti Polipi giovani nello stato d'embrione. Ei fece questa scoperta dall'osservare alcune vescichette, dell' ampiezza d' un seme di papavero, notanti nell' acqua ov' ei custodiva i suoi polipi. Esse avevano un moto di vibrazione, ed in ogni ovo erano due embrioni. Bull. Univ. 1829. v. 8. p. 314.

(5) Il Conte Maisellé ch' ebbe le occasioni più favorevoli per esaminar la natura della Spugna restò contentissimo d' avér molte volte osservato una sistole e diastole regolare, che aveva luogo in alcuna delle sue aperture più circolari. Ma nè il Sig. Peron, nè il Sig. Bosc han potuto confermare questo osservazioni. Parkinson cenni d'Orittologia p. 35. Il Sig. Lamouroux ha distinto 161 specie di Spugna nella sua storia dei polipi flessili. Il Sig. Peron ne dà la lista dalla p. 35 alla 48.

(6) L' energia, ed anche l' azione creatrice (se così vogliam chiamarla) del principio vitale delle piante, si manifesta nella forza ch' egli ha di convertire le particelle materiali in altre sostanze ..

Negli animali il principio vivente è a noi assai più cognito, perchè egli dimostra azioni e qualità che rassomigliano le nostre proprie. Hanno inoltre un sistema cerebrale e nervoso della stessa qualità di sostanza materiale, e con gran similitudine di parti, di funzioni e di distribuzione. Ma questi corporei ausiliarj non devono esser presi in isbaglio per lo stesso principio vivente. Questo può esser lo stesso (per quanto ne sappiamo) nel vegetabile e nell'animale nella sua natura essenziale, sebbene presenti alle nostre osservazioni proprietà, ed azioni molto dissimili dall' avere un' organizzazione così diversa dall' immobilità e rigidezza delle fibre della pianta. Non possiam noi dire se il principio vitale che è nell' albero adempirebbe le azioni medesime, e mostrerebbe le stesse forze che nell'uccello e nel topo, se vestito fosse di nervi, carne ed ossa com' essi. Sono troppo dissimili i fenomeni di ciascheduno nelle loro forme diverse, perchè noi possiam distinguere gli effetti del meccanismo dalla forza naturale dei lor principj operanti. Non è però così fra le classi diverse del regno animale. Ivi ci è permesso osservare una tale e tanta generale simiglianza di sistema e di construzione, sebbene differente nella figura e nella mole, una tal similitudine d' operare e di sentire fra la Formica ed il Leone, fra il Castoro e le Api, fra l' Ele-

Gli esperimenti sopra i vegetabili sembraron provare che la materia solida, la quale entrava nella lor composizione al periodo più avanzato dell' età loro, doveva almeno in parte essere stata prodotta da qualche azione delle forze vitali, nè poteva ridondare ab extra. Bost. Fis. 2. p. 357. Chim. del Dot. Thomson. 4. p. 320. . . . Bratonnet asserisce che la forza organica ajutata dal raggio solare sviluppa nelle piante alcune sostanze che sono state considerate come semplici, cioè la Terra, l' Alcali, i Metalli, lo Zolfo, il Fosforo, il Carbone, e fors' anche l' Azoto. Ann. Chim. 61. p. 187. Bost. p. 387.

fante, la Scimia e noi stessi, che non abbiamo difficoltà di ammettere che il principio della vita sia eguale nel quadrupede, nel pesce, nell' uccello, nell' anfibio, nell' Insetto, e nel verme. In ciascuno di questi ci dispiega affinità tanto consimili, spesso tanto identiche, che non sembra esservi ragioni per supporre che ciascuna di queste classi abbia un principio di vita particolare a lei stessa, e distinta in natura da qualunque altra. La mente della Formica adempie tutto ciò che s' adempie dai più grossi animali, e meglio che da molti di questi. La Vespa è intellettuale quanto il Lupo; la Lucerta è giuocosa quanto lo Scoriattolo; il Pesce, il Ragnatelo, la Pecora ed il Serpente possono egualmente addomesticarsi, può insegnarsi ad accorrere, quando sono invitati per prendere il loro nutrimento, ed a riceverlo dalla vostra mano, come fanno il Gallo d' India e l' Agnello. Ogni mente animale perciò può esser che sia della stessa identica natura, ma che diversifichi nelle sue manifestazioni esteriori dalla forma e dal meccanismo del corpo in cui è inchiusa.

Che l' organizzazione nervosa degli animali possa venir mossa dal fluido elettrico, e che questo possa influire sul principio vivente e senziente, lo proviamo noi se riceviamo una scossa elettrica, e lo conosciamo da altri fenomeni (7).

(7) La forma animale è soggetta all'elettricità, perchè anche quando l' animale è morto, il fluido Galvanico passa di nervo in nervo, e pone in azione i muscoli connessi; che poi il principio vitale venga sottratto dal corpo degli animali da un subitaneo accesso di troppa materia elettrica, lo vediamo da quelli che muojon per fulmini. Anche altri fatti lo dimostrano. Nel far passare il fluido elettrico raccolto in sei bottiglie per un Porco della Guinea dalla testa alla coda, ei cadde a terra stordito, sopravvennerò alcuni atti convulsivi delle membra, ma la sua respirazione non cessò, e dopo pochi minuti si riebbe. Ma quando la quantità raccolta in nove bottiglie fu

Nella sua forma galvanica, ed in uno stato diffuso, questo fluido sembra essere lo strumento del principio vivente in adempier tutte le sue azioni muscolari, facendo entro noi qualche separante funzione, analoga a quella che la torpedine più manifesta all' esterno. La mente animale è eccitabile da diversi stimoli che operano sovra gli organi digerenti del corpo suo (8), come la mente umana può essere e stimolata e resa stupida dai liquidi inebrianti (9). In alcuni animali il principio della vita continua anche quando si trovano nello stomaco d'un altro, resistendo ivi alle sue dissolventi azioni, e conservandosi in pieno vigore, quantunque nel sepolcro (10).

È un fatto curioso che il principio vivente d' un animale possa, col mezzo dell'azione galvanica nel suo corpo,

scaricata in un altro, cadde di fianco, sopraggiunsero la convulsioni, cessò il respiro, nè più ricuperò, sebbene aperto tre minuti dopo la sua morte si trovò che il suo cuore operava vigorosamente, e che il moto peristaltico continuava. Med. Gaz. Dec. 1827.

(8) Così si fa ber l' acquavite ai Galli da battaglia, e si dà loro delle focacce con Cajenna ed altri stimolanti poco tempo pria della tenzone per renderli in quella più fieri, e meno timorosi.

(9) Si sa che la birra inebria fino alla stupidezza; ma quando vennero introdotte nella bocca d' uno così stupefatto tre cucchiajate d' acquavite e poco appresso per errore altri pochi, l' ebrezza svanì, e l' uomo parve destarsi da un lungo e penoso sogno. Quart. Giorn. della Scienza N. 12. p. 435.

(10) Il Dot. Trumpy asserì che in Luglio 1824 una donna aveva emesso dal suo stomaco un *Lunex rufus* lungo sopra tre dita, e due e mezzo in tondo, il quale era cresciuto ivi dallo stato d' embrione in cui v' era entrato mediante la bibita di qualche acqua. Boll. Univ. 1829. v. 4. p. 47... Quando fu aperta una giovenca inferma da tre mesi per causa sconosciuta, fu trovato un Aspide entro la sua Laringa morto di fresco. Una fanciulla d' anni 18 dopo aver sofferte penose convulsioni rese una Rana viva, e tre giorni appresso una morta. Era solita ber dall' acqua di stagno. Preston Cron. 1828.

operare su quello d'un altro (11). Ma è anche più curioso che il principio animale della vita conservi la sua energia, quantunque sepolto per molti secoli dalle convulsioni della natura in mezzo alle rupi ed ai fossili dei tempi diluviani, e che si ravvivi nella sua attività quando dalla sua sepolcrale caverna sia nuovamente portato all' aria ed alla luce (12). Diversi esempj di questo fatto si sono casual-

(11) Aldini circa 30 anni sono asserì che i metalli non erano assolutamente necessarj per la produzione del fluido galvanico, ma ch' egli si eccitava, o si raccoglieva negli organi del corpo animale, ove opera come causa o strumento principale del moto muscolare. Egli eccitò le contrazioni del moto muscolare coll' applicare i nervi ai muscoli d'una Rena preparata, e comunicò il moto alle membra d' un piccolo animale di sangue freddo, applicandovi l' energia galvanica d' un animale di sangue caldo.

(*) Nell'occasione del contatto di due sostanze animali (e. g. muscoli e nervi) o siano d' uno stesso animale, o di due diversi si desta elettricità, e questa così destata passando per le membra d' un altro animale può scuoterle : ma non perciò diremo *che il principio vivente d' un animale operi su quello d' un altro.*

(12) Il Professor Eaton dalla Nuova York asserì che i depositi diluviali, per i quali fu aperto il Canale Eria, conteneva quantità immensa di dura compatta ghiaja. Nel tagliare uno di questi letti ghiajosi presso al villaggio di Roma, sedici miglia da Occidente, all' Utica, i lavoratori trovaron diverse centinaja di vivi animali molluschi. Questi appartenevano principalmente alla Mya Cariosa, ed alla Mya purpurea. I lavoranti presero gli animali, li frissero, e li mangiarono : egli aggiunge — venni accertato ch' eglino furon presi vivi a quarantadue piedi entro il deposito. Ho adesso sott'occhio parecchie di queste conchiglie ; il deposito è diluviale, e gli animali bisogna che sianvi stati dal tempo del diluvio, giacchè la terra in cui essi erano è troppo compatta per ammetter ch'essi fossero il prodotto di generazioni successive. Queste famiglie dell'acqua dolce antiche di 3,000 anni rassomigliano precisamente le stesse specie che abitano oggi le acque dolci di quel distretto. Dunque la vite di questi animali sono state prolungate grandemente coll' escluderli

mente incontrati (13). I movimenti che si sono osservati nelle molecole, o particelle, o atomi dei corpi, nelle infusioni, o altre soluzioni e decomposizioni loro, sono stati riferiti all' azione del principio vitale entro loro. Quando essi sono semi organizzati, avendo entro loro questo principio vitale, non è impossibile ch' egli agiti il suo materiale inviluppo (14). Ma i moti di qua-

dall'aria a dalla luce per più di 3,000 anni. Giorn. Amer, dal Dott. Silliman N. 15. p. 249.

(13) Così in Agosto 1832 gli operaj impegnati ad ottener larghi blocchi di pietra Molinara sullo Stainmore a 3 miglia da Brough nel Cumberland, nello spaccare uno dai blocchi scoprirono un Rospo sano e salvo rinchiuso in una cavità della sua stessa ampiezza a forma alla profondità di sei in otto dita dalla superficia della pietra, senza la minima visibil comunicazione coll' aria esterna. Ei dunque deva essere stato ivi dal tempo dalla formaziona della pietra che è una della specia secondaria, di quella specie su cui ordinariamente si posano gli strati del Carbone. L'animale fu tolto con somma attenzione, a subito scaricò una quantità di fluido acquoso; quindi passò in propriatà del Sig. Rumoey giuniore, e fu posto in un ampio vaso d' acqua fra l' erba, in cui egli vivava quando se ne fece menzione di nuovo un mese appresso...... Analogo a questi esampi fu quello raccontato al Dott. Jesse dal proprietario di alcune estesa miniere di Carbone in Staffordshire, I suoi uomini nel lavorare in uno strato di spesso carbone, in una profondità molto considerabile trovaron tre Anguille viva in un piccolo deposito d'acqua nel cantro d'un blocco di carbone, le quali morirono subito che vennero estratte. Glasn p. 147... Un medico eminente non molto dopo trovò un Rospo entro un pezzo dal mantello della pietra sciolta, il quale apparentemente erasi conservato in vita finchè fu nella cava, e finchè il calor del fuoco non l' uccise. Ivi. Tutti questi letti di rupi furono delle formazioni antiche del nostro globo.

(14) Il Sig. Howard esaminò col microscopio il pollina pel nocciuolo: *corylus avellana:* avando posto nel cristallo una goccia chiara d'acqua distillata, i grani del polline l' assorbirono coll'avidità della spugna, e si distesero, ma sanz'alcun altro moto, sovra

lunque altra particella, che non è corpo organizzato da giudizio più sano, e da osservazioni più accurate sono stati considerati il mero effetto della causa fisica. Le azioni della luce, dell' elettricità, del fluido galvanico, del calorico, del magnetismo, posson tutte produrre fenomeni casuali di questa sorta (15).

altro polline in vece d' acqua fu posta una goccia d' acqua vite, ed i grani si distesero come nell' acqua, ma al tempo stesso posersi in un rapido moto, schizzando ciascun grano da un lato all' altro colla velocità d' uno sciame di zanzare nell' aria. A misura che si avvicinano all' espansione completa, svanisce il moto e si seda, quindi uno dopo l' altro cadono al fondo; comincia immantinente ad oscurarsi il liquido, ed ecco in pochi minuti i grani per la massima parte dispersi e decomposti. Trans. Linn. Soc. v. 6. Samov. Entom. 336.

Questo fenomeno sembra indicare il principio della vita subitaneamente eccitato da un'agitazione non naturale a lui, e che lo porta finalmente a separarsi dalla sua organizzazione materiale. Io alcune morti umane è agitato il corpo da soprassalti e spasimi convulsivi pria che lo spirito che gli dà vita passa liberarsi dal suo nervoso abitoro. Io fui una volta spettatore di questo calamitoso esempio per gli ultimi quindici minuti. Rassomigliava positivamente l'azione d' un' anima che combattesse per disciogliersi.

(15) Il Sig. Gaillon su questo particolare s' è ingannato immaginando che queste particelle potessero originare gli animalcoli, e questi al loro turno riprodurre il vegetabile. Anche il Sig. Edwards si è lasciato sedurre fino a favorir queste teorie erronee, e quindi ad interpetrar male i suoi esperimenti medesimi. Giustissimamente l' editore del Boll. Univ. dice che l' esattezza di tali opinioni rigorosamente non può approvarsi... Anche Schultz dai movimenti che vedeva, immaginò che tutto il succo delle piante, ed il sangue degli animali, composti fossero di globuli viventi, e che i corpi tutti delle piante e degli animali non fossero che le aggregazioni d' un' infinità di queste viva molecole; e così che ogni uomo invece d'esser come tutti il sentiamo, un individuo solo, una sola personalità indivisa, sia realmente un milione di distinte cose viventi; e così niuno sia più un sol uomo, ma milioni d' altri generi d' enti inclusi nella

Par che due siano gli ordini distinti delle esistenze in questo mondo, unibili in qualsivoglia tempo l'una all'altra, ma egualmente separabili, e conservanti sempre una distinzione evidente, ed una diversità che non mai si perde, nè si confonde. Queste grandi divisioni di ciò che manifestamente esiste, posson chiamarsi materiali, e non materiali. Tutto ciò che è materiale è una combinazione di particelle o atomi elementari, sempre com-

nostra pelle, e componenti tutt' insieme quella viva creatura che noi chiamiamo noi stessi. Assurdità come queste dovrebbero rigettarsi appena nate. Non reggono all' esperimento esatto, nè all' osservator corretto. Rudolf e Meyer affermano che questi immaginati movimenti spontanei sono mere illusioni ottiche. Quando Schultz esaminò i suoi fluidi in pieo meriggio, restò convinto che gli effetti della luce sulle particelle producevanó i moti da lui creduti spontanei. Bull. Univ. 1830. p 42. Il varo fatto sembra esser che (come il Sig. Brown ha asserito) le particelle estremamente sottili d' un corpo solido o organico, o inorganico, quando vengon sospese in acqua pura, o in altro fluido mostrano dei movimenti, dei quali non sa rendersene conto. Dalla loro irregolarità, dall' apparente indipendenza dall' uno dall' altro rassomigliano (fino a un grado notabile) i movimenti meno rapidi di alcuni fra i più semplici animali infusorj. I più semplici erano presso che sferici, e nel diametro da $\frac{1}{20,000}$ ad $\frac{1}{30,000}$ d' un dito. Altre particelle più grosse nelle circostanze medesime presentarono movimenti analoghi; ei li trovò ancora nelle particelle dello Zolfo, della Resina e della Cera. Bull. Un. 1828. p. 221... Così il Sig. Brown distrusse la pazza opinione che le molecole dei corpi organici eran globuli viventi, mostrando che i corpi inorganici e minerali avevan gli stessi movimenti, e ne inferì ulteriormente che questi derivavano da qualche fisica azione, che è la deduzione vera. Con questo lume è cosa ben degna il proseguir gli esperimenti, perchè tenderanno ad elucidare le belle operazioni della luce, del calorico, dell' elettricismo, e dell' influenza aerea sulle particelle minute della materia, e guidar ci possono alle cause ed ai mezzi dell' attrazione, della coesione, della dissoluzione, e dei cambiamenti chimici delle sostanze materiali.

binabili, esistenti ovunque in combinazione, ma anche sempre separabili l'una dall'altra secondo che le decomponenti operazioni della natura le portano a separarsi. Ogni cosa materiale è un composto, ed è divisibile o separabile in quegli atomi materiali de' quali è composto. Con qualunque nome noi chiamiamo questi più elementari constituenti, si appellin pure corpicciuoli, particelle, atomi, o molecole, tutto ciò che vediamo, sentiamo, odoriamo e gustiamo, è di questo carattere, un' unione cioè delle più piccole particelle materiali in una sostanza palpabile o visibile. I fluidi più sottili son di questo genere, come le masse più solide; il Gas egualmente che la Rupe, quantunque sian densi gli uni, e sian l' altre sottilissime combinazioni di elementi primitivi. Perfino i fluidi più sottili, o le sostanze materiali da noi conosciute, il luminoso cioè, il calorico e l' elettrico non sono mai altro che l' unione di particelle, per quanto ci piaccia di considerarle. Tale è la materia -- Sempre un' aggregazione di parti e particelle separabili. Non v' è cosa materiale, che sia un' unità o un tutto, eccetto quella singolarità temporanea, qual suol cagionare la temporanea unione delle sue particelle in figura particolare al tempo della loro scambievole coesione. La materia non può mai perder questo carattere in alcuna delle sue forme o maniere di sussistenza, e questo distingue la porzione e le classi materiali dell' esistenza da tutto ciò che non è tale.

A ciò che non è tale, a ciò che non è la combinazione, o l' aggregazione di particelle separate dobbiamo noi attribuire tanto per la verità del fatto, che per l' esattezza delle nostre idee, un qualche altro nome; e la denominazione più semplice e che più lo distingue, sembra esser quella che nega l' identità e la somiglianza, la non

materiale, cioè, o l' immateriale. In tal guisa abbiamo noi due termini appropriati che pienamente basteranno a distinguere l' uno dall' altre, le porzioni materiali e le non materiali dell' esistente natura, e col far uso di questi termini, le conserveremo altrettanto distinte nelle nostre idee e nella memoria nostra, quanto esse son tali in realtà ed in natura.

La immateriale o non materiale porzione della natura esistente abbraccia tutti i principj viventi, tutte le qualità e gradi della sensibilità e della mente, l' anima dell' uomo, e la beata ed eterna divinità. Quantunque sian tutte distintissime l' una dall' altra, e l' ultima poi sia infinitamente tale, contuttociò si comprendono tutte nel termine generale di esistenze non materiali; perchè esse son tutte nel più stretto senso della parola di questa descrizione; niuna di loro è un aggregazione o un unione di parti, o di particelle. Qualunque ella siasi nelle sue qualità individuali, e nella sua natura caratteristica, ha ciascuna la proprietà particolare di essere un' unità; un' intera e singola integrità. Niuna di loro può esser divisa in atomi o in molecole elementari. Non può togliersi la vita, che non si tolga insieme la facoltà del sentire, o quella del pensare. Se amputate un membro ad un animale, il membro separato e diviso, staccato che sia una volta da quel corpo che contiene il principio senziente, non ha più sensibilità dopo l' amputazione. Questa è la gran distinzione di ogni essere non materiale; ei non è una composizione; non è dissolvibile; egli è sempre un tutto, una singolarità perfetta, una cosa non composta. Il termino *essere* è più propriamente la sua denominazione, che quello di *cosa*, perchè *essere* o *esistenza vivente* è ancora la sua invariabile, ed inseparabile caratteristica. La Vita o l' Essere è l' universal com-

pagna e contrasegno di tutto ciò che non è materiale. Ciò che sente dee vivere, ciò che pensa bisogna che viva, e l' anima umana fa questo per eminenza. Per altro la vita, come vediamo nei vegetabili, non è necessariamente unita o al sentire, o al pensare. Il sentire è vita combinata colla sensitività, e questa combinazione può esistere senza la facoltà di ragionare, nell' infime classi della natura animata. La mente è vita combinata col sentire e col pensare, e questo può sussistere come nei bruti senza l' anima umana. Il nostro spirito è d' una natura sui generis, è l' unione della vita, del sentire e del pensare altamente però decorata e distinta; e tutti questi ordini di esseri non materiali sono realtà in natura, distinguibili l' uno dall' altro, come lo sono tali in faccia alla sorgente eterna, al Sovrano di tutti, al Creatore onnipossente e sempiterno, da cui, e da cui solo procede ogni vita, ogni sensazione, ogni pensiero, ogni spirito.

In tal guisa compariscono esistenti in natura, per quanto attualmente ne conosciamo, e distintamente percettibili da noi, quattro classi o ordini d' esseri non materiali, che non sono già l' uno l' altro, ma che son tutti essenze separate, o cose animate, e che sussistono manifestamente divisi l' uno dall' altro con proprietà molto distinte. La prima di queste per vero dire è tanto superiore ch' è quasi profano l' associarla alle altre. Ma siccome ella è la fonte di tutte, può, purchè rispettosamente si faccia, esser posta alla testa di tutti gli Esseri non materiali, penetrati però e convinti ch' ella è ad una infinita distanza, e ad un' altezza inarrivabile: —

Il Supremo Eterno Creatore del Tutto.
L' Anima Umana
La Mente animale
Il Vegetabile Principio Vitale

Ciascuna di queste tre ultime è ad una gran distanza dall' altra sia nelle forze, sia nelle qualità, in quella bilancia che dall' umano spirito discende alla pianta.

Così graziosa la divinità, come autrice e sorgente di tutto ciò che è immateriale, possiede in sè stessa ogni spirito, ogni mente, ogni sentire, ogni vita, ed ha distribuito queste qualità respettivamente alle sue creature in quella guisa che ha giudicato conveniente. Anche lo spirito umano ha una mente che percepisce e che pensa, ha sensibilità e principio di vita, ma non è egli il suo Creator divino. I Bruti hanno sensazioni, percezioni, memoria, volontà, pensiero per confrontare, e giudizio per decidersi; quantunque in un grado molto diverso essi hanno ancora un sentire ed un vivere; ma non hanno l' anima umana, e non posson fare ciò che fa ella, nè possono esser ciò che ella è. Così le piante hanno il principio vitale, che le pone nel grado di esseri non materiali, ma mancano di sensibilità animale, di mente che percepisca o pensi, dello spirito umano. Son elleno la classe inferiore fra gli esseri non materiali. In esse si trova un principio non materiale nel suo stato più semplice, unito ad un' organizzazione e sostanza materiale, e sono perciò di due nature, o sia di due classi d' esistenza; e mentre son esse cose materiali, son anche esseri immateriali; ma son tali senza la sensibilità, e senza quel grado di mente che posseggono gli animali. Sono esseri immateriali *sui generis* e d' una classe lor propria, strettamente limitati a quella, e chiaramente definiti a quella restrizione dall' occhio e dal giudizio di qualunque persona; ma è altrettanto vero che la lor sostanza materiale non è il lor principio della vita, quanto è vero che il lor principio vitale non è la material sostanza.

Quand' io penso al vastissimo numero d' esseri individui che la nostra terra contiene, la mia ragione fra le altre possibili cause ed utilità loro, è guidata a considerarli come altrettanti depositarj dell' immaterial principio vivente. Subito che questo venne creato, dovè esser situato in una posizione che gli convenisse. Egli però non ci comparisce giammai senza essere rivestito di materia; poichè il Creatore lo voleva in uno stato senziente; e posto ciò la configurazione animale di qualche specie sembra essere la sua residenza più adatta e più conveniente, per quanto i fenomeni che lo seguono, possono giustificare l' illazione. La grandezza (già il vedemmo) gli è indifferente. Egli è altrettanto attivo, senziente, vitale ed intellettuale nella Formica, quanto nell' Elefante; e perciò tutti i corpi animali tanto i più piccoli, quanto i più grandi possono essere i suoi prefissi, e più benefici recettacoli (16).

Ma siccome una moltiplicità così fatta d' esseri viventi nel nostro mondo è assai più grande di quello che sembri che mai possa esigere qualsivoglia necessità sulla terra, così il pensiero è talvolta portato a rammentarsi che il globo da noi abitato non è il solo Orbe della vita e della sostanza nella creazione.

Questo nostro globo non è che uno dei molti grandi corpi disseminati nello spazio; tra questi ve ne son pochi separati da altri innumerabili, e questi pochi sono im-

(16) L' osservazione concludente del Dott Hartley sulla facoltà intellettuale degli animali merita d'essere riportata. Dovremmo sempre rammentarci che i Bruti hanno più raziocinio di quello che possan dimostrare per la mancanza di linguaggio, per la nostra disattenzione, e per la nostra ignoranza dell' importare di quei simboli, dei quali essi fanno uso nel darsi avviso l' un l' altro e nell' invitar noi. Hartley sull' uomo v. 1. p. 428.

mediatamente e distintamente associati con noi nel nostro sistema planetario, e che rivolgono egualmente che noi intorno al Sole comune. Il distacco particolare di questi da tutti gli altri, ed il destino di questi soli a stare in società; la manifesta loro combinazione in un sistema separati da ogni altro, e divisi da ogni altro per milioni di milioni di miglia assai più di quello che possiam noi calcolare, sono indizj chiari e certi che fra noi e loro passa qualche relazione importante, che non è stata fin qui conosciuta abbastanza. Che noi tutti ci allontaniamo dal centro solare, e che ciò nullostante gravitiam verso quello in proporzione delle nostre mosse, e dell' impulsione projettilè, è una verità incontrastabile. Questo fatto manifesta qualche interesse generale con lui ed apparentemente molto maggiore di quello che possa importare il ricever da lui il calorico e la luce, giacchè queste operazioni sono chiaramente molto piccole pei Pianeti che sono al di là dell' orbita di Marte. La ragione però nel pesare tutte le probabilità del caso inclina a concludere che fra noi ed i nostri compagni i pianeti esistono relazioni maggiori di quelle che siansi fin qui conosciute, e per conseguenza che la nostra terra esiste per alcuni fini, coi quali sono essi interessati, giacchè ancor essi hanno delle circostanze e delle destinazioni nella lor sussistenza, che c' interessano altrettanto materialmente. Qui l' immaginazione non avendo dati sicuri su cui fondare il suo edifizio, può unicamente ricorrer di nuovo alle possibilità congetturali. Una di queste sarebbe che la nostra terra sia la nutrice del principio immateriale, che questo venga qui portato al suo primo stato di essere nelle forme animali, con una profusione che sembra a noi eccessivamente prodiga, affinchè venga poi egli adoperato altrove in qualche ulteriore condizione, ed in altri modi di esi-

stenza materiale. V'è una parte amplissima del nostro solido ed animato globo che non ha relazione alla sua popolazione umana; e perciò non sembra irragionevole il suppore ch' ella aver possa delle relazioni non conosciute fin qui con quei corpi che sono stati espressamente creati per esser con noi nel planetario sistema, e coi quali l'Astronomia c'insegna che la nostra terra è stata sempre associata in un modo particolare, e ad esclusione da quella moltitudine immensa di altre radianti sfere che nell'ore della notte ingemmano l'illimitato spazio che ci sta sopra. Ma qui bisogna che la mente umana s'arresti. Non ha ella autorità veruna per parlare di questa speculazione o supposizione, come d'un fatto. Potrà forse giustificarsi se percepisce che la connessione sia indizio di relazione, ma lo specificar poi che cosa siano queste relazioni non può esser altro ai dì nostri che un sogno della fantasia, un ipotesi del momento.

Per altro nei fenomeni caratteristici dei regni vegetabile ed animale, pochi esempi dei quali da me prescelti, sono stati sottoposti alle nostre considerazioni in queste lettere, troveremo noi i materiali per ampliare le idee nostre intorno al Sovrano e Benefattor divino assai meglio di quelle che somministrar ci possano le occupazioni comuni, e le abitudini della vita. La sua mente divina, come già dissi altra volta si rivela necessariamente a noi nella sua Creazione. Le particelle elementarie della materia son disponibili in tutte quelle forme, che alla sapienza ed all'onnipotenza divina piaccia di comandare. Fra tutte però le possibili combinazioni e configurazioni, s'è egli compiaciuto di scegliere quelle vegetabili ed animali strutture che vivono e muovonsi attorno a noi. Ei le ha create così specificamente e deliberatamente, e perciò ci manifestano esse le sue deliberazioni e risoluzioni,

e sottopongono i pensieri ed i fini della sua mente santissima alla nostra contemplazione ed instruzione. È questo il fatto che rende la storia, e la Filosofia naturale di tanta importanza, e di tanto interesse per noi. La Creazione è per ogni dove una pittura, ed una elucidazione delle idee, delle immaginazioni, delle cause finali dei sentimenti e della volontà del suo Creatore. Quanto più studieremo colla scorta di questo lume i regni e le individualità del Creato, tanto più conosceremo il Creatore, e quanto più pienamente e veramente lo conosceremo, tanto più l' ammireremo, e quanto più l' ammireremo, tanto più l' ameremo. Il porsi ad esaminar la natura senza associarvi quest' idea che in essa vediamo i pensieri e la mente di Dio, è un rinunziare alle più sublimi cognizioni, alle più consolanti idee che conseguir si possono dalla natura umana. Dio è in tutte le opere sue, come l' uomo è nelle sue composizioni letterarie. Tutto ciò che la mente fa o manifesta a noi in qualsivoglia essere, serve a palesarci la mente medesima. L'intelletto non può realmente farsi intendere all' intelletto con altri mezzi che colle parole o colle azioni; una frase o scritta, o vocalmente espressa, gesta o operazioni sono necessarie perchè i nostri pensieri e le sensazioni nostre ci si rendano scambievolmente percettibili ed intelligibili. Dio ha scelto il mezzo del linguaggio quando ha creduto conveniente l' usarne; ma egli costantemente si comunica a noi parlando col mezzo delle sue Creature e della sua Providenza, col mezzo del corso ordinario della natura, e della sua direzione della storia e della vita umana. Spetta a noi l' imparare a legger queste osservazioni come si devono, e intenderle con quella forza che meritano; non è possibile lo studiarle con attenzione senza che la mente che così vi si applica, non si senta

espandere ed arricchire, e non sia trasportata a conoscerle, a sentirle, ad apprezzarle. Imperocchè quella che noi prendiamo a contemplare è la sapienza perfetta dell'Onnipotente, e tutti noi sappiamo, e quotidianamente il proviamo che non ci riesce mai in alcun tempo il proseguire un pensiero su questo soggetto senza sentirci riempire da idee e da sentimenti di gratitudine e di amore e di maraviglia che sommamente c'interessano, e che trasportano la nostra attenzione (17). In questo modo lo studio della natura creata divien per noi l'oracolo dell'illuminata Teologia e ci prepara la mente a meglio ricevere, ed a tenere in pregio maggiore le sue specifiche ed inapprezzabili rivelazioni (18).

(17) Cowper così si esprime: vol. 1. p. 148.

Il supremo Fattore a tal discese
Che su quanto quaggiù fiorisce, o in alto
Risplende, ai rai d' inestinguibil luce
Di Sapienza, Bontà, Potere e Amore
I nomi ha scritti per dar ferma sede
Dell'uman germe alla vagante idea
E fare al mondo (se non voglia a forza
Esser cieco) palesi i suoi attributi
E mostrar chiaro quanta parte e quale
A sua cura paterna abbian gli umani.

(18) Se mai desideraste di conoscere in qual modo le sacre pagine ci presentino la condizione del Regno animale e quali relazioni abbia voluto Dio conservar con loro, ve ne indicherò brevemente le principali allusioni. Gli animali furon soggetti dalla creazione al dominio del genere umano. Gen. 1-28 e la vegetazione fu loro assegnata per cibo. v. 30. Le pariglie o coppie di quei generi che propagar dovevansi sovra la terra dopo il diluvio, vennero conservate a questo fine nell' Arca. Gen. 6-19. E quando l' umana stirpe fu rinnovata, le venne permesso il cibarsi degli animali. Gen. 3-9. Nel tratto successivo fu fatta una distinzione a questo proposito, e fu vietato il mangiare alcune specifiche parti di ciascheduna classe. Lev. XI. Gli

Agnelli, i Capri, ed i Giovenchi foron prescelti pel sacrifizio del culto divino. Esodo e Lev. più volte. Ma fu proibito che le figure loro venissero usate come immagini sacre. Deut. IV. 16-18. È stato dichiarato che le loro qualità, forze e bellezze sono state specificamente variate e date loro da Dio. Giob. 39-41. Tutti quanti ricevono al tempo opportuno da Lui il cibo lor destinato. Salm. 104. 27-28; e sono invitati a lodarlo. 148. 10. I corvi vennero spediti a nutrire Elia, I Re. 17. 4. Le Locuste e gli altri insetti distruggitori vengono rappresentati come gl' istrumenti ed i ministri delle sue punizioni all'uomo, quando egli crede espediente il castigarlo. Gioele 1. 4. 22-25. Deut. 28-38-42. Fu ingiunto all' uomo di esser benigno cogli animali. Deut. 22. 4. -25. 4. Levit. 22. 27. 28. Esodo 23. 12. La crudeltà verso loro è riprovata. Deut. 22. 6. Esodo 23. 19. — Nello stato finale del mondo gli' animali feroci e carnivori cambieranno i loro fieri appetiti, le lor passioni, ed avranno disposizioni pacifiche, e pasceranosi d' erba. Isaia 11. 6. 9. -65. 25. - Gesù Cristo Salvator nostro ci rappresenta gli uccelli dell' aria come nutriti dal nostro Padre celeste senza alcun travaglio e fatica per parte loro. Matteo 6. 26. e dichiara che il minimo fra essi non perirà inosservato dal nostro Divin Creatore. S. Matt. 10. 29.

LETTERA VENTESIMA

La formazione dell'uomo; il principio ed il processo dell'esser suo. Immagine e somiglianza divina. Natura della cognizione umana. L'uomo si forma il proprio carattere, opera e vuole liberamente.

MIO CARO FANCIULLO

La creazione dell' uomo vien posta dalla narrazione Mosaica immediatamente dopo il compimento del regno animale; e questo è il periodo in cui la nostra ragione naturale, esaminando le cose naturalmente e con tutta la probabilità possibile, inclinerebbe a supporre che accadesse la nostra creazione in un mondo in cui l' uomo è la creatura per eminenza, e del quale egli è il sovrano assoluto. Imperocchè il supporre che i vegetabili esistessero alquanti secoli pria che comparisse la vita animale, o che le classi dei bruti occupassero il nostro globo per migliaja d'anni pria che l'uomo fosse creato, non solo vien negato dai fenomeni fossili se si considerano con aggiustatezza e con raziocinio, ma è ancora in contradizione col sistema più probabile che da qualunque intelligente persona si formerebbe, molto più poi col fine dal Creator divino propostosi e dichiarato, di formare cioè di questo mondo la residenza della stirpe umana. Se la terra fosse stata creata unicamente per le piante e per gli animali, avrebberla essi goduta per qualche serie di tempo per quanto si fossero estesi; ma la coesistenza ed il predominio del genere umano sovra questa, dimostrano che non fu ella creata, nè destinata ad esser meramente l'abitazione del mondo vegetabile ed animale. Gli enti umani son sempre stati fin là ove giunge ogni

storia o tradizione; i suoi più distinti, e predominanti abitatori. Non s'è mai saputo che la terra sia stata senz'uomini; e se essi sono stati incessantemente occupati intorno a lei, come si vede dall' investigare ogni avvenimento o memoria, è ragionevole il concludere che per loro ella fu principalmente construtta. Quando l'esistenze superiori ed inferiori trovansi insieme; la probabilità sarà sempre quella che la sfera da essi occupata, fosse formata pei maggiori più tosto che per i minori, non mai poi per i minori soltanto. Se la coesistenza d' amendue fosse incompatibile, converrebbe ometter l' uno per ammetter l' altro, ma quando possono stare in armonica coincidenza, l' esclusione dell' uno o dell' altro, può giustamente negarsi (1). Perciò si rende più verosimile che l' uomo sia stato in un mondo abitabile dal suo principio, di quello che o i vegetabili soli lo abbiano occupato per secoli prima che la vita animale invitata venisse a nutrirsene, o che gli organizzati animali siano stati lasciati per lungo spazio di tempo in possesso di quello, prima che comparisse la più perfetta fra le creature, quello cioè ch' era destinato ad esser Donno e Signore

(1) Quindi non ammetto io l' asserzione degli autori della Flora Fossile, quando dicono che molto prima della Creazione dell' Uomo questo mondo venne abitato da una razza d' animali, simili ai quali non esiston più oggi; e che questi animali medesimi unicamente comparvero dopo un corso di secoli, nei quali non ebbero esistenza creature di sangue caldo. Pref. 9. Io credo che i fatti oggi conosciuti non giustifichino la favorita teoria francese di porre cioè gli animali di sangue caldo o freddo, o vegetabile alcun lungo tempo prima della Creazione dell' uomo. Osservo con piacere che questi signori negan l' ipotesi del progressivo sviluppo tanto negli animali che nelle piante, e trattando del regno vegetabile, giustamente notano che i pochi dati ch' esistono, sembrano provare esattamente l' opposto. 17.

del tutto, che solo può conoscerlo e governarlo; il cui spirito lo collega immediatamente al suo creatore, la cui capacità confina quasi coll'illimitata ed universale attività e cognizione, ed il cui amplissimo progresso sol si conviene a quel destino immortale, che il desiderio, la ragione, la Fede, la Speranza e l'autorità divina combinano ad assicurarlo che aspetta il suo conseguimento. Che la superficie terrestre fosse sufficientemente fornita di piante e di animali pria che l'uomo vi fosse introdotto, era più confacente al suo ben essere, alle necessità sue; ma quando i regni vegetabile ed animale erano già stati creati, non v'era motivo di differir lungamente la creazione dell'uomo; laonde concorda benissimo colle più ragionate probabilità, che la creazione del genere umano accadesse immediatamente dopo quella degli animali. Ed in fatto conseguentemente a questa deduzione Mosè ci presenta l'Autor divino in atto di risolversi pria che spiri il sesto giorno a formar quell' ordine di enti, al cui dominio aveva egli intenzione di assoggettare tutto intero il globo terrestre.

I principj su' quali si dichiara essere stato formato il genere umano son questi, cioè che avesse l'uomo l'immagine e la somiglianza del suo Creatore, e che fosse poi il Signore, ed il regolatore di tutta la natura animata (2).

(2) E disse Dio: facciamo l'uomo ad immagine e somiglianza nostra, ed ei presieda ai pesci del mare e ai volatili del Cielo e alle bestie, a tutta la terra, a tutti i rettili che si muovono sovra la terra. - E Dio creò l'uomo a sua somiglianza, a somiglianza di Dio lo creò, lo creò maschio e femina. - E benedisseli Dio e disse: crescete e moltiplicate e riempite la terra e assoggettatela, e abbiate dominio sovra i pesci del mare e i volatili dell'aria, e tutti gli animali che si muovono sopra la terra. Gen. 1. 26. 27. 28.

Era bellissimo il destino dell'uomo, il dover cioè esser l'immagine e la somiglianza di Dio. Ma qui enfaticamente ci vien rivelato che questo fu l'oggetto della sua creazione, ed a questo fatto, a questo principio si è in appresso ripetute volte alluso sì nelle giudaiche che nelle cristiane scritture. Ella è divenuta con ciò una verità incontrastabile, e come tale esige la nostra meditazione più attenta. Consideriamo dunque con qual processo si volle la produzione d'un risultamento tanto sublime.

L'uomo è composto, come le classi animali, della materia corporea, e del principio immateriale dell'intellettuale sua vita. Differisce egli però dagli animali in questa grande e distinta particolarità che il suo principio mentale ha avuto origine dalla stessa divinità; imperocchè dopo aver fatto menzione della sua formazione materiale dalla polvere di questa terra, il sacro storico espressamente aggiunge che il Creator divino inspirò nella faccia sua il soffio della vita, e che l'uomo divenne un'anima viva (3); dunque ei divenne un'anima viva perchè questo soffio divino fu spirato nella corporea sua forma; nè poteva notarsi più distintamente la diversità dell'origine. Il Real Salomone ben ne comprese e chiaramente l'idea allorchè pronunziò queste perspicaci parole (Eccl. 12-7): *Torni la terra ad esser terra qual fu, e si diriga lo spirito al suo Dio che lo diede.* — Non entrerò in questa lettera nella descrizione metafisica della natura dell'anima umana; vediamo tutti benissimo e conosciamo la sua gran differenza dalla mente animale, la superiorità sua inarrivabile. La progressiva, e per così dire, illimitata capacità dello spirito umano è più che sufficiente a distinguerlo di continuo e specificamente da tutte le altre

(3) Gen. II. 7.

classi della vita o della mente che conosconsi su questa terra. La sua origine fu il soffio divino; ed in questa sacra sorgente della sua esistenza ebbe principio la sua somiglianza al divin Creatore. Può anche dirsi che le qualità e le potenze morali ed intellettuali dell' uomo abbiano una rassomiglianza proporzionata a quelle di Dio; ma questo in una miniatura ben rimota, ed in un grado infinitamente inferiore; ed in fatti per quanto sia ben minima la proporzione, noi pensiamo in qualche maniera come il nostro divino Autore: noi siamo diretti da lui per mezzo delle sue rivelazioni, ed egli ha infuso in noi l' intelligenza dello spirito con tal somiglianza al suo proprio, che possa esservi conversazione e comunione, affetto, simpatia ed affinità fra l' uomo ed il suo Dio. La sua sacra mente a motivo di questa somiglianza può in qualunque tempo rendersi intelligibile e percettibile a noi. Noi siamo essenzialmente l' immagine e la somiglianza sua nella nostra natura originale, nelle capacità nostre, e quanto più ci riuscirà di progredire in quelle perfezioni che conseguire si possono nel nostro stato attuale, tanto più completa diverrà questa somiglianza (4). Tocca a noi l' accelerare e con premura

(4) Contrasto è l' uom di povertà e ricchezza,
Di grandezza e viltà. L' uom quanto è vile!
Quant' augusto è mai l' uomo!......
..................È l' uomo il centro
Donde si parton du' infiniti opposti;
Ei forma la sfumata ultima tinta
Da cui restan legati ambo gli estremi.
Occupa l' uomo qual brillante anello
Il centro appunto in la catena immensa
Degli Esseri che va dal niente a Dio.
È un raggio estinto del divin splendore

l'acquisto di queste perfezioni; ma dando un' occhiata agli uomini in generale nel momento presente, mi si permetta il dire ch' io scorgo deterioramento anzi che progresso, diminuzione vedo e degradazione dalla somiglianza dell'originale in vece di conservazione e di profitto.

Resa così capace l' anima umana in grazia della sublime sua origine a ricevere ed a comprendere le idee ed i sentimenti della mente divina, ne trovò preparata per lei un'abbondanza immensa nelle ricche, splendide e variate creazioni del mondo esterno ch'era proveduto per la sua abitazione. L' oggetto più importante di queste mie lettere fu quello di suggerirvi, o rammentarvi, più tosto quello che pur da tutti riconoscere e confessare si dovrebbe, ed è che nelle Creazioni dalle quali siamo circondati, vediamo in attuale realtà, in una intelligibilità visibile la mente, i sentimenti, i pensieri e le potenze del nostro Dio. La creazione in quest'aspetto è una rappresentazione particolare per noi, e per noi solamente, della natura intellettuale e delle grandezze immense del nostro Creatore divino. Non solo ci presenta ella le idee di Dio colla realtà sensibile, non solo ce le imprime altamente sugli organi del senso, ma sceglie inoltre ed a bella posta quelle fra lore ch' ei desidera e vuole che ci siano note, e che l' occupazione formino del nostro intelletto. Le opre di Dio che sono alla portata nostra non manifestano tutta quanta la sua onnipotenza, nè egli si è li-

Un imperfetto abbozzo, un smorto quadro
Della grandezza eterna. È un debol figlio
D' ignobil creta. È d' una gloria immensa
Erede illustre. È un fragile immortale,
Un insetto infinito; un verme, un Dio.
Young notte I.

mitato al nostro globo soltanto; nè anche un numero di mondi basterebbe a manifestarlo. L' Onnipotenza sarà sempre maggiore di quanto produce. L' essere Onnipotente vuol dire aver una facoltà di creare illimitata ed infinita, e qualunque cosa piaccia a Dio di creare, non è che una porzione di quanto può creare. Qualunque operazione non è che una manifestazione aggiunta alle sue possibilità illimitate. Ciascheduna contribuisce a confermarne la certezza a tutti coloro che sanno contemplarle, senza però poterne mai notare i confini, o definire nè meno approssimativamente la lor cessazione.

Nelle moltitudini delle risplendenti masse sovra la nostra atmosfera di quelle cioè che fino ad oggi siàm giunti a distinguere, e che dal raffinamento di Telescopi sono state aumentate dalle migliaia ai milioni, ecco presentarsi altrettante ulteriori scene della mente onnipotente di Dio, e delle sue realizzate idee e volontà. Gli enti che possono essere probabilmente in ciascuna di coteste sfere, aumentano le testimonianze del suo carattere intelligente e delle forze sue. Colle sue Creazioni intende egli di dare alle sue creature ragionevoli una cognizione adequata della sua intelligenza e potenza. Quanto rende egli così percettibile ad esse, è ciò che deè costituir le lor cognizioni, e formare le loro idee, nè possiamo noi di fatto averne alcun altra. La nostra scienza deriva dallo studio dell' opre sue, delle leggi con cui son create e dei fenomeni che son destinate a produrre. La natura è quella rappresentanza prescelta da lui medesimo per sottoporla alle nostre vedute ed osservazioni. Ei ce l' ha posta innanzi, attorno e sopra, in tutte quelle forme che le lettere precedenti hanno indicato, affinchè dal contemplarla e conoscerla, la mente sua (quasi ivi manifestata) divenir possa la mente nostra, e la scienza sua la nostra

scienza. Con questo ammirabile e graziosissimo sistema; in questa scuola sublime dell' instruzione divina, che rende la dottrina da noi appresa una dolcezza e un diletto, Ei principia così a formare la nostra mente affinchè divenga l' immagine intellettuale della sua propria. Prodigioso risultamento del processo il più interessante, ma risultamento che niuno che giustamente ragioni, potrà mettere in dubbio, e molto meno negarlo.

Imperciocchè quali sono le cognizioni nostre, se non quelle che ci derivano da lui medesimo, o dal mondo esterno? E questo mondo di chi è creatura se non di Dio? E che cos' è la Creazione, se non la composizione, la struttura e la disposizione delle cose tutte secondo i previ disegni, sistemi, intenzioni, volontà e comandamenti? Perciò nello studiar la creazione ed in qualunque delle sue parti noi studiamo la mente divina; e tutte le cose che imparar noi possiamo da questo studio, devono essere idee, fini, opre di Dio. Niuno autore nelle composizioni sue, niuno artefice ne' suoi meccanismi può manifestare agli altri i suoi talenti le idee sue con altrettanta verità, con quanta il Creatore invisibile manifesta a noi i suoi pensieri, la sua intelligenza nei sistemi e nelle sostanze ch' egli ha formato, e che presenta alla nostra continua contemplazione. In questo senso la Natura è per noi una rivelazione costante dell' opre di Dio.

Questa gran verità ci convince che l' oggetto principale della moltiforme ricchezza e diversità profusa da Dio nelle sue creazioni terrestri, che noi abbiamo esaminate, quello fu d' imprimere nella mente dell' uomo, ed a tutte le sue generazioni di secolo in secolo, ed a ciascuno individuo di qualunque generazione, quella conoscenza e quella partecipazione di sè medesimo, che ei

desiderava stabile e permanente nella mente umana, a segno che lo conducesse poi alla sua somiglianza. Quei regni diversi della natura che brevemente si sono ricapitolati, il Planetario cioè, il Terraqueo, il Vegetabile e l'Animale costituiscono unitamente alle divine rivelazioni quelle cognizioni che Dio ha scelto e voluto che siano le cognizioni del genere umano, e che siano quella parte di cognizioni intorno a lui ch' ei desidera che sian conosciute dagli uomini. Di questo e con questo ha voluto egli che si formassero le nostre idee; per questo provide i materiali fino a quel punto, al di là del quale proseguir non possiamo. Noi dunque fornir dobbiamo le menti nostre in questa preparataci ricchissima provisione: bisogna che le dotiamo di queste cognizioni o di nessune, giacchè non ne potremo mai dar loro alcun altra finchè siamo su questa terra. Un altro mondo aprirà un giorno un Teatro nuovo delle sue Creazioni; ed in queste ci verranno comunicate nuove manifestazioni del suo infinito intelletto; ma attualmente convien che ci restringiamo a quanto è in faccia a noi, o intorno a noi. Di questo possiamo noi prendere ed acquistare quella minore o maggiore cognizione che più ci piace. Quanto più apprenderemo queste cognizioni, tanto più in questa parte diventeremo Immagine sua e sua Somiglianza. Il male sta che molti di noi contentansi di una porzione moderata, molti di un cenno in generale, alcuni d' una rivista molto leggiera e superficiale; altri non se ne curano quasi del tutto; e mentre quest' applicazione si lascia libera alla nostra scelta personale, al nostro gusto, ella c' invita sempre ad impossessarci de' suoi tesori, e ricompensa poi colla contentezza mentale qualunque spirito che ne faccia acquisto; nè v' è altro godimento che tanto appetisca, che sia tanto durevole, e la di cui abbondanza

non possa esaurirsi. In fatti il più dotto, il più instancabil Filosofo ha tuttora assai più da scoprire e da imparare di quello ch' abbia appreso fin qui. Una moltitudine d' uomini stanno adesso esplorando la natura per ogni lato, e trovano e confessano che quanto più discernono delle sue leggi, qualità e sostanze, tanto più s'accorgono che vi restano quantità immense d' oggetti da esaminarsi. In ciò che ha forma materiale nulla può pronunziarsi o giudicarsi indiscernibile. La sagacità umana penetra anche ulteriormente in qualunque regione delle sostanze, quand' è ajutata dalla paziente industria, dal pensare continuato. In ogni anno dell' esistenza nostra si entra più addentro nei lor principj, leggi e fenomeni. Il gran sistema, e le sue operanti cause, e i diversificati prodotti di queste cause medesime si fanno visibili più distintamente ad ogni nuova generazione degli uomini studiosi. Si conosce più pienamente il Creatore a misura che le terrestri sue creazioni son meglio intese; e così l'uomo, quella più nobile fra le sue opere di questa terra, adempie il più grande scopo del suo Creator divino più completamente adesso che a qualunque anteriore periodo della sua prolungata esistenza, e progredisce ogni anno tanto individualmente che generalmente, a misura che la società migliora, in quella somiglianza al suo Creatore, che nella sua formazione originale gli venne imposto d' avere.

Non v' è bisogno di domandare perchè quel genere particolare di cognizione che manifestano le Creazioni terrestri fosse destinato a formare ed a costituire la mente dell' uomo, poichè questa dimanda sarebbe egualmente applicabile a qualunque altro possibil genere di cognizioni, e si risponderebbe rettamente con dir ch' egli è ciò che la Sapienza divina ha deciso esser più conveniente,

più benefico, più profittevole per l'umana sua stirpe. In verità che tutti gli altri generi di cognizioni probabilmente avrebbero un risultamento consimile, cioè sarebber tutto, e potrebbero esser soltanto altrettanti concepimenti, altrettanti esecutori della sua mente divina; non sarebber che diverse porzioni dell' idee sue, e sol da lui trar potrebbero la loro origine. Qualunque sfera d' esistenza non è che una variata immagine di lui medesimo per quanto si estendono le sue Creazioni. Ciascuna pone sott' occhio a chi debitamente contempla l' opere che può capire, tanta parte dei pensieri, dei sentimenti e della volontà divina, quanti son gli esempj che gli sottopongono le sostanze, e le cause delle sostanze che considera. Quindi qualunque genere di scienza naturale è stimabilissimo, e pel nostro profitto riesce altrettanto efficace, quanto, in quest'aspetto, può esserlo qualunque altro.

Provveduto così l' esteriore del mondo di quanto esigevasi per dare a chi doveva abitarlo, e poteva esplorarlo e comprenderlo questa cognizione del Creator divino, e questa partecipazione della sua intelligenza, formò Iddio questa stirpe di enti su questi principj. Creò i loro corpi di particelle materiali, come quelli degli animali precedenti. Dette loro un sistema analogo di funzioni e di membra, di nervi e di muscoli; ma quantunque gli assomigliasse moltissimo ai quadrupedi nell' interna loro struttura, gli distinse però nella bellezza esterna della forma, dell' aspetto, della posizione, del portamento, cose tutte a cui niuna Creatura animata sovra la terra regge al confronto, nè vi si avvicina. Lo scimmiotto ha la massima somiglianza all' uomo se si considera la statura e la figura, ma è la deformità in persona se si paragoni coll' eleganza, l' armonia, le proporzioni, i moti ed i gesti dell' uomo. Non v' è animale che copiar possa

le varie e vivaci espressioni dell'occhio umano; non v'è cosa che neppur s' avvicini all' umano sorriso; nulla che abbia la colorita bellezza, la delicatezza e la morbidezza della pelle umana; niuno fra gli animali è creato per tener alta la testa e guardare il Cielo, niuno possede quella forza che anima le fattezze dell' esprimente ed attirante suo aspetto, interessante in ambedue i sessi, ma particolarmente nei fanciulli ben sani, ed in molti individui del sesso feminile. Niuna mente seppe mai concepire, nessun arte seppe produrre bellezza di materiale figura che sorpassasse quella di cui ha fatto e fa pompa la natura in uno ed in un altro individuo della di lei umana progenie. Ed in fatti v' è stato mai Pittore, Scultore o Poeta che sia giunto neppure ad egnagliare le perfezioni reali della Madre natura?

Le circostanze generali che si sono osservate e determinate relativamente alla nostra natura intellettualè, e le quali debbonsi essere affacciate anche a voi medesimo, considerandola nel vostro proprio individuo, devono aver appagato il vostro voto, che la mente umana è altrettanto chiaramente distinta da ogni mente animale ad onta delle rassomiglianze parziali ch' esistono, quanto è distinta l' Ape dalla Spugna, o l' Elefante dall' Ostrica. Indipendentemente da ogni distinzione metafisica, la letteratura, la storia, le arti, i meccanismi, e le manifatture del genere umano, tutto ciò che arricchisce, nobilita e diletta una nazione erudita, mostra al tempo stesso con una certezza irresistibile la superiorità immensa dell' anima umana. Ella ha scoperto ed acquistato le scienze, composte le opere, manifestati i sentimenti, adempiuto gesta ed azioni, eretto edifizj, fabbricati navigli e flotte; a lei si devon le pitture, le statue, la musica, e tutti gli altri prodigj d' una società incivilita.

Questi son fatti bastevoli a separar l' umano spirito dalla mente animale. Quella non mai migliora; in nessun secolo, in niun paese fece mai alcun progresso; sebben veda, ascolti e senta come noi, sebbene pensi e ragioni, voglia e giudichi secondo le sue percezioni e fin là dove sono interessati i suoi appetiti, come facciamo noi coi nostri. Questo però è il suo limite, nè ella mai avanza al di là di questo ristretto, sebben utile circolo. Nei nostri appetiti e nell' azione mentale che questi destano, e stimolano, abbiamo noi con la mente animale una relazione, ma qui ci arrestiamo. Quando cominciano ad operare i nostri principj morali, quando i nostri progressi sviluppansi, quando c' innalziamo al di sopra dei bisogni e dei desiderj animali, quando studiam la natura, quando coltiviamo le lettere, quando cerchiamo d'acquistar le scienze, quando la ragione e l' amore ci guidano a salire fino al nostro divin Creatore, noi distinguiamo il nostro spirito dalla mente animale perfettamente; ella non può mai conseguire alcuna delle cose sunnominate, ella è inabile a riceverle ed a comprenderle; e queste nobilitanti potenze, ed i loro fenomeni esprimono ed illustrano la sorprendente diversità che ci divide dai nostri bruti assai più impressivamente di quello che dir si possa colla parola. Le loro facoltà, instinti e forze sono ammirabili per la classe loro, ed aumentano in noi le idee della benevolenza e della onnipotenza del nostro Creatore comune, ma non reggono al confronto della capacità trascendente, delle qualità e delle gesta degli uomini, che ne sono i padroni.

In fatti l' anima umana ci presenta una grandezza, una penetrazione, un' espansibilità, una forza immaginante, che ci spinge ad esaminare se (eccettuata la divina sorgente di quanto esiste) si trovi un ordine di Enti che

sia superiore a quanto è in oggi lo spirito umano nella sua natura essenziale, ed a quanto poi diverrà nello stato suo più perfetto. Non è facile il supporre che si trovi cosa superiore a quella specie di enti che la divinità deliberatamente ed a bella posta creò perchè fosse l' immagine e la somiglianza di lei medesima, ed il cui spirito vitale fu lo stesso soffio di lei. Qual natura creata vantar può una tal creazione ed origine?

Gli spiriti serafici differir possono nelle qualità e nelle cognizioni, e devono esser da noi diversi subito che la forma loro, e la loro sfera è dissimile alla nostra. Le nostre cognizioni derivano dai nostri sensi e dal mondo esterno, e le loro possiamo credere che provengano dalle loro facoltà, dalle località loro. Qualunque cognizione dà forza a chi la possede secondo la sua natura, quella forza cioè che deriva dal possederla, dall' operar con lei, secondo i suoi suggerimenti, e colla scorta sua. La cognizione produce questa tal forza nelle persone che la conseguiscono, e ne lascia privi quei che ne mancano. Un uomo che ha acquistato la cognizione di fabbricar navigli, di costruire orologi, o della metallurgia, ha una forza che io non ho. Con questa può egli operare ciò che non posso io. Ei può construire una nave, un orologio, preparare un metallo. Così un altro che ha imparato l'arte del tessitore sa fabbricar panni e drappi di cotone, di lana, di seta; così altri hanno appreso a formare un ritratto, un busto, a comporre un concerto musicale, e mille e mille altre comodità della vita domestica e sociale.

Noi manchiamo di personali cognizioni se esistano o no altri enti al di là di noi stessi, ma non per questo v' è ragione perchè lo neghiamo. Manchiamo di cognizione personale circa gli animali marini che attualmente vivono nel profondo dell' Oceano, ma possiamo esser sicuri

che vi esistono milioni di forme animate. Nulla conosciamo delle Tribù che occupano il centro dell' Affrica, le isole non per anche scoperte, e le non per anche visitate regioni della terra, ciò nulla ostante possiamo ragionevolmente e positivamente inferirne che questi luoghi contengono enti umani egualmente che molti uccelli, quadrupedi ed insetti. Noi conosciamo che esistono i luoghi per la loro abitazione, e ne inferiamo la deduzione della esistenza loro dalle analogie della nostra esperienza sul restante del nostro globo, di cui siamo a pieno informati. La stessa conclusione può trarsi dai risplendenti globi che veggiamo sovra noi. I Pianeti che muovonsi come noi intorno al sole, e le stelle fisse che sembrano altrettanti soli per loro stesse son prove evidenti ch' esistono dei mondi materiali, in cui possono vivere Enti che sentono ed intendono come noi qui sentiamo ed intendiamo; ed è più ragionevole il supporre che siano eglino di tal guisa abitati, di quello che crederli brute sostanze mancanti d' ogni vita e d' ogni abitante. Dunque niuna mente instruita può dubitare che l' universo ripieno sia di altrettante sfere di enti animati quante sono le raggianti stelle adattate alla loro abitazione. Dalla però supposta certezza dell' esistenza loro, non ne segue per niente affatto la conseguenza ch' essi siano d' un ordine superiore a noi nello spirito e nell' intelletto, e perciò in quella forza che risulta dall' attività della mente.

Ma gli abitanti di tutte quante le regioni eteree devon differire da noi nella cognizione, e in ciò posseggono quella superiorità che ciascheduna cognizione conferisce sovra quei che ne mancano. Se i mondi in cui risiedono fossero esattamente come la terra nostra; non potrebbero ottenere altre scienze che quelle da noi possedute e con ciò ci renderemmo perfettamente eguali; ma se la composizio-

ne, la struttura, le leggi, le qualità, e le relazioni dei luoghi ove risiedono diversificano dalle nostre, le cognizioni di ciascun ordine di enti devono esser proporzionatamente dissimili: questa non somiglianza però non è in sè stessa essenziale alla superiorità, perchè in questo caso ciascun mondo sarebbe superiore all' altro a motivo della sua propria particolar dottrina che mancherebbe all'altro; niuno però sarebbe diseguale nella possibilità di conseguir questa scienza, quando fosse nello stesso stato, nelle circostanze medesime. In tal guisa noi possediamo il vantaggio di conoscer le leggi, i fenomeni e le qualità della nostra abitazione terrestre e delle creature che vivono in essa: questo vantaggio non l' hanno gli Esseri intelligenti che non vivon fra noi, ma risiedono in un ordine diverso di cose; essi all' opposto ci vincono e ci superano in tutto ciò che risguarda la posizione di loro medesimi e nella dottrina o nella scienza tutta ch' è relativa a loro stessi; questa cognizione manca totalmente a noi, e come essi non riuscirebbero nelle nostre manifatture finchè non le avessero studiate ed apprese come facciam noi, così non potremmo noi imitarli senza le loro convenienti e corrispondenti idee.

Ma la scienza è unicamente l'ornamento, il materiale, lo stromento della mente, e non è la mente o lo spirito stesso. Questo può essere eguale nelle classi tutte degli esseri intelligenti, e la diseguaglianza delle forze e qualità loro può risultare dalla forma lor materiale, dal mondo che lor venne assegnato. Siccome i Pianeti sono strutture materiali, ed anche le stelle fisse sembrano della stessa natura, sarebbe molto congruente alle idee che noi abbiamo il supporre che gli Enti abitatori di queste sfere rivestiti fossero di forme materiali di una sorta o di un' altra. Non è facile a motivo della nostra

propria esperienza il concepire in qual modo uno spirito senza materiale organizzazione operar possa sulla materia esterna. La necessità di quest' addizione all' anima nostra per darle forza operativa sulle cose esterne c' induce a supporre che lo stesso mezzo di operazione effettiva sia necessario a tutte le altre nature create che devono sussistere in abitazioni sostanziali ed in società di creature e di oggetti della medesima solidità. Quindi forse deducesi che il nostro proprio spirito è destinato ad informare un' altra volta e per sempre un' organizzazione corporea, ed a godere insieme con quella la celeste beatitudine, ma un' organizzazione più perfetta dell' attuale sistema corporeo e di gran lunga a lui superiore. Tutte le scienze però, tutti i fenomeni, le cognizioni tutte e tutte le facoltà posson derivare in ogni orbe ed in ogni ordine di esseri da una sorgente soltanto — cioè dalla fonte divina del tutto. Qualunque mondo che esiste, ed ogni forma e spirito che in esso esiste, deve essere stato ideato e creato da Dio; la sua mente divina ha construito il tutto; la stessa mente, la stessa onnipotenza, la stessa natura, le stesse perfezioni intellettuali e morali; or siccome ogni ente può soltanto operare com' egli stesso, ed esser lo stesso in tutte le cose, così dir si dee per eminenza del Primo e del Massimo fra tutti gli Enti, ed inferir se ne deve che tutte quante le sue creazioni dimostreranno e narreranno il lor Creatore divino con una somiglianza armoniosa. Ei deve comparire eguale in tutto. L'essenziale suo carattere e le dominanti sue qualità si manifestano in qualunque sfera da lui formata per quel principio ch' ei non può non esser lo stesso in tutte le cose ed in tutti i tempi; e però tutti i mondi dell' immenso suo Universo presentano egualmente il lor Creatore alle loro popolazioni intellettuali. Può egli dis-

porre le particelle della materia in nuove figure, e per mezzo di queste modificare le sue operazioni negli spazj eterei in milioni e milioni di forme diverse: egli in fatti ha operato così intorno agli elementi materiali della terra nostra, ed i regni tanto vegetabile che animale ce ne fanno sicura testimonianza come vedemmo; ma sempre però comparisce e si vede in tutto un sol principio di formazione, un sistema solo della mente Creatrice, un sol Creatore, una volontà sola, un sol genere, un sol carattere d' intelligenza. Ogni cosa è diversificata fino all' esuberanza, ma nulla in opposizione, nulla in contradizione. Vi si osservano delle azioni concatenate ed aggiustate e disposte l'una contro l'altra, ma non ne deriva contrasto, incongruenza od assurdo; e queste osservazioni applicare si possono da noi a qualunque orbe che consideriamo. Lo stesso Dio, lo stesso concordante sistema di Creazione, la stessa mente che forma; lo stesso carattere del pensare e del volere, gli stessi principj d'operazione e d' intenzione, gli stessi attributi o perfezioni intellettuali e morali, la stessa scienza, le simpatie stesse si troveranno in tutti quanti i mondi, e produrranno in tutti i loro diversi abitanti una somiglianza d' impressioni, di sensazioni e di condotta.

Veduto questo, come potremo noi non supporre che in natura le virtù, la ragione, le sensibilità mentali ed i principj generali delle cognizioni e del pensiero sian consimili in tutti gli esseri intelligenti, e che perciò gli Angeli e gli uomini abbiano l'uno all'altro grandissima somiglianza? E che la diversità fra loro derivi principalmente dall' uso diverso ch' essi fanno delle qualità loro essenziali; e dalla variante e loro conveniente cognizione che il particolare mondo esterno di ciascheduno in loro desta e gli abilita a conseguire respettivamente? Per quanto ci

raccontano le sacre pagine il parallelo ha qualche fondamento. Può citarsi un Satana fra gli Angeli, un Adamo fra gli uomini; ambedue questi ordini di Enti andaron soggetti all' errore, ci danno amendue esempj tristi di transgressione. In tal guisa il supporre che lo spirito umano nelle sue qualità essenziali, nelle sue capacità di perfezionarsi, nelle suo forze e possibilità di progredimento sia quasi eguale agli Angeli, e non inferiore a qualsivoglia altr' ordine d' enti creati, non sembra una conclusione irragionevole, e da non sostenersi."

Un principio notabile che accompagna l' anima umana sembra esser quello che debba essa progressivamente fornirsi di cognizioni acquisite e formarsi il suo carattere, le sue qualità morali. L' uomo è situato in un mondo pieno dei materiali scientifici; ed ei deve procacciarsene la dottrina collè sue sensazioni, e quindi coll' operare secondo quello che ha percepito. Ei si trova anche in mezzo a molti viventi, ed a numerose vigorie che forzano l' anima ad operare sotto varj aspetti, duranti le sue vigili ore. In mezzo alle impressioni ed agli eccitamenti di tutti questi oggetti esterni lo spririto umano dee formarsi in una personalità individuale d'una maniera o d' un' altra, durante il corso del viver suo, secondo che s' accresce la sua nervosa organizzazione, secondo che si aumentano le sue idee, secondo che le sue sensazioni moltiplicano, e secondo che gli stimoli e gli incidenti del giornaliero suo vivere successivamente operano sovra lui. Con una difesa artificiale ci sforziamo noi, nel corso dei nostri più giovanili periodi, di dare ai pensieri ed alle abitudini quelle inclinazioni che più ci piacciono; ma l' instruzione è un grand' ajuto, e la nostra propria condotta è anche maggiore. La gioventù comprende ed imita ciò che vede, con prontezza molto

maggiore di quella che pratica intorno a quanto ascolta; ma in ambedue le circostanze ed in qualunque esempio è la formazione di sè stesso quella che matura lo spirito. L'anima è una mente individua, distinta da ogni altra e sempre sente, e sempre opera come tale; è un Essere separato che continuamente sta in vicinanza, anzi conversa cogli altri Esseri egualmente particolari, distinti e indipendenti. Acquista ciascuno di essi le proprie sue sensazioni, forma le proprie sue percezioni e le associa, fa i suoi proprj raziocinj, ha la sua propria volontà e se ne prevale; forma ancora il suo proprio giudizio; e così con questa separata e distinta agenzia di sè stesso su tutte le sue percezioni intellettuali, sulle sensibilità tutte, ed in mezzo a tutte le circostanze nelle quali s'incontra, ogni anima a misura che cresce il suo corpo, e continua la terrestre sua vita, si forma in una personalità ch'è particolare a lei stessa; che non può non avere moltissime somiglianze alle personalità degli altri dal possedere la stessa forma, dal vivere nella società stessa; ma che con tutto ciò sempre conseguisce e manifesta alcune qualità, sensazioni, opinioni ed abitudini particolari a lei stessa, e che la conservano finchè vive in una individuale e specifica diversità. Ciascuno di noi, generalmente parlando, divien simile a quei socj che abitualmente frequenta, distinto però sempre da essi tutti mediante una personalità speciale di mente, d'inclinazione, di carattere, e di condotta, cose tutte che non s'identificano mai esattamente con quelle degli altri. Questa diversità deriva da quel principio che ciascuno spirito umano forma sempre sè stesso finchè cammina per questa vita, e si forma col suo proprio processo, qualunque cosa siagli pure insegnata, qualunque sensazione possa egli ricevere: nè la schiavitù, nè la forza, nè le persuasive, nè

l'educazione posson da ciò distrarlo; ciascuna di queste circostanze mentre operano con somma forza sulla sua attenzione, limiteranno la sua libertà, le sue abitudini, e gli cagioneranno effetti molto considerabili. In mezzo però a qualunque impulso, violenza, tentazione, causa movente o necessità cui possa lo spirito umano esser seggetto, continuerà sempre ad essere un ente individuo, una personalità distinta, uno che pensa, che sente e che desidera come più gli aggradisce, quantunque una forza superiore inceppi le sue operazioni. La facoltà interna continua a formarsi di sua propria libera scelta, nè può esser diversamente, atteso che egli è libero e indipendendente per natura da tutti, eccettuato il suo divin creatore.

Unitamente a questo principio della formazione di sè medesima possede l'anima ancor l'altro principio originario e indestruttibile della volontà propria; anzi par che questa sia una qualità naturale a qualunque intelligenza. Ella non può non volere, perchè non può non capire, pensare e sentire; e non può non vôler com' ella stessa, perchè ogni ente può unicamente operare com' egli stesso, non mai come un altro. L'anima dee volor da sè, come pensa da sè, e questo è il proprio volere, come è l'altro il proprio pensare. Non v'è uomo che sempre pensi come un altro, nè v'è uomo che sempre voglia ciò che vuole un altro. Pensa ciascuno per sè stesso, e vuole per sè stesso in quella guisa che ascolta e vede per sè stesso, e che forma sè stesso. Il proprio volere, o sia il volere secondo la sua propria natura, secondo la sua personalità, secondo il suo separato ed interno individuo è una proprietà naturale d'ognunò; giacchè niuno può dispogliarsi della propria volontà, come del proprio pensare. Sente ognuno il volere, finchè respira e vive. Questo proprio volere vuol sempre secondo la sua pro-

pria natura, secondo le sue inclinazioni; questo proprio volere è quello che noi chiamiamo volontà libera; finchè è associata alla ragione, ed in fatti l'anima gode sempre la libertà del suo volere, ed ella vuol sempre secondo ciò che sceglie. Sotto quest'aspetto ella nè conosce necessità, nè ha padrone, nè può averne alcuno, perchè è una parte essenziale dell'intelligenza umana il volere, e la sola annichilazione può di questo privarla; la compulsione o sia la forza esterna da noi sofferta, non opera sul volere nostro interno, ma sull'azione esterna soltanto. È in noi naturale ed inevitabile la libertà del volere; ma non è altrettanto libera la facoltà di operare secondo il volere. Tutte quante le cose esterne influiscono più o meno sulla libertà della nostra operazione, non mai sulla libertà del nostro volere. Il prigioniere, il tormentato, il battuto, l'incatenato in un profondo vogliono sempre come più lor piace, e ne hanno esibito ripetute volte l'esempio. Anche posto sotto lo più penose torture inflittegli per obbligarlo a volere secondo la volontà de'suoi tormentatori, lo spirito umano in mille e mille occasioni ha provato che non solo esercita la sua libera volontà in opposizione a' suoi carnefici, ma che sa ancor protestare di volere proseguire ad esercitare la sua libertà. Anche allor che sembra cedere alla violenza, esercita più tosto un atto di estorta verbale sommissione, che d'una rinunzia sincera alla sua libertà. Lo spirito umano in questo caso formasi una nuova volontà nell'apparente acquiescenza; soddisfarà ancora nelle parole e nella condotta a quanto gli è ingiunto dalla forza, ma io non dubito d'asserire che frattanto nel segreto del cuor suo odia la forza, ha a sdegno le sue dimande, ed anche il consenso da lui prestato in conformità a queste. La sua ostile volontà si rimane qual era, e conserva la sua libertà con

più attaccamento che mai, sebbene per finire la lacerazione delle membra e lo spasimo dei tormenti, si sottoponga egli a parlare e ad operare come gli viene comandato. Nè mi pare che possa essere altrimente. La volontà non può distruggere quella sua libertà che l'è propria ed essenziale, in quella guisa che l'intelligenza non può dispogliarsi della sua facoltà di pensare. Può bensì per nuove sue risoluzioni cambiare il modo di esprimersi e di operare; ma che sotto il peso di necessità dispiacenti la volontà e l'azione umana siano in discordia continua, quantunque niun segno di differenza ne trasparisca all'esterno, scorgere lo possiamo assai di frequente nella società, e non di rado sentirlo nella nostra propria personale esperienza. La volontà, per quanto mi sembra, non cangia mai, se non è per sua propria elezione, ed in questo caso esercita la sua libertà, adottando la variazione. Da queste ragioni io ne inferisco che questa volontà propria, o sia libera volontà, che sempre vuole come meglio le piace, sebbene spesso impedita ad operar come desidera, è una proprietà dell'anima umana, della quale non può spogliarsi, nè venirne spogliata.

LETTERA VENTUNESIMA

Delle particolarità del corpo umano che servono alla superiorità dell' uomo. Sua Testa alta e sua forma. Sue particolari gambe e piedi. Suo forte braccio e sua mano; sua delicata e sensibile pelle. Creazione della Donna.

MIO CARO FANCIULLO

Gli ossi, i muscoli, il sangue, l'arterie, le vene, i nervi e il cervello del corpo umano, la sua respirazione, il sistema digestivo, nutritivo e di circolazione, i suoi organi sensorj, e le sue articolate gambe; la sua voglia ed il bisogno di cibo, i suoi sensuali appetiti e le passioni son tutte uguali o presso che uguali a quelle di molti dei quadrupedi, e noi l' abbiamo a comune poco più, poco meno con la più bella parte del regno animale. In questo siamo noi simili agli altri animali, ed essi sono simili a noi. In queste somiglianze noi abbiamo con loro una talo stretta relazione, che se si fosse voluto dar giudizio di noi da una leggiera occhiata della sola fisica conformazione, si sarebbe potuto credere il bruto e l'uomo differire tra loro più nella forma che nella natura, ed avrebbe potuto sembrare essere essi a noi vicini più di quello che comunemente ammettasi. E nondimeno se il parallelo si spinga più oltre, si scorgerà come nel corpo umano esistono alcune particolarità cho, lasciata anche da parte la impareggiabile anima sua, danno all' uomo una non dubbia e stabile distinzione e maggioranza, cui niuna altra specie animale potrà mai competere, contraffare, o raggiungere. Rispetto a tali particolarità basterà por mente a quattro differenze, capaci per loro stesse

d' attribuire alla nostra specie il potere di sottoporre, sorpassare e reggere ogni altra famiglia, ed ogni altro regno dell' Orbe terrestre.

La prima di queste è la faccia elevata, la diritta conformazione, che Ovidio e Marco Tullio notarono e lodarono a Cielo (1). Tutti gli altri animali sono in sì fatta maniera conformati da non poter godere questo pregio, e questo avvantaggio. Essi son fatti per istar sempre chini, se ne togli la Tribù delle Scimmie con altri pochi; e alcuni di questi non posson reggersi sui piè dietro che difficilmente, a mezz'aria, dopo ripetuti tentativi; e tuttochè la famiglia delle Scimmie e dei Babuini abbia forza più dell' altre di starsi lungamente in una posizione diritta, nulla ostante non può mandarla ad effetto colla

(1) Mentre gli altri animai tutti curvati
Fissan la terra, solo all' uomo Ei diede
Sublime la sembianza e comandogli
Il Cielo rimirare, e ver le stelle
La fronte alzar già per natura eretta.
Met. L. 1. v. 84.

L' eloquente allusione di Marco Tullio a questa caratteristica dell' uomo riscontrasi nel suo libro de Legibus. Dopo aver descritto l' uomo come prodotto *a Supremo Deo*, con un animo *ingeneratum a Deo*, soggiunge: la natura ha dato all'uomo la figura del corpo molto bene adattata al genio umano; imperocchè mentr' ella ha voluto che gli altri animali stesser del continuo curvati verso i lor pascoli, all' uomo solo concedette di tener la testa elevata verso il Cielo, e di contemplarlo qual sua primiera abitazione, e d'aspirarvi continuamente.

Ha ella inoltre formate in tal guisa le fattezze dell' aspetto umano da leggere in quello espressi i moti segreti dell' animo suo. I dardi penetranti ed acuti dell' occhio manifestano le sensazioni ch'ei prova. Quella parte che noi chiamiamo aspetto è propria solo dell' uomo, e questa manifesta le sue morali affezioni, il suo carattere a un occhio che l' indaghi e l' osservi. L. 1. S 9.

naturalezza, colla prontezza, colla forza, coll' energia, colla facilità dell' uomo; nè da ciò scorgesi derivarle alcuna preminenza sovra i circostanti bruti. Per lo contrario nella specie umana la statura eretta è il fondamento del suo dominio, e della sua superiorità su tutte l' altre specie animali.

La seconda particolarità è l' ossea, muscolare, ed articolata conformazione delle gambe e dei piedi, che danno al corpo di lui nella sua diritta posizione una fermezza congiunta ad una leggerezza, facilità e varietà di moti, che da niun altro animale si posseggono, almeno in tanta copia, e con tanta forza. Mercè le sue gambe e i suoi piedi l' uomo è adatto ad ogni sorta di moto tranne il volare, e tutto che alcuni quadrupedi lo sorpassino in una velocità istantanea, niuno per altro può a lui pareggiarsi nel modo generale e variato di cambiare posizione, e nel potere di durarvi. Un uomo non potrà nella prestezza del corso superare un cavallo per un piccolo tratto, ma in un lungo viaggio camminerà sovente più di quello (2).

(2) Gli uccelli, le scimmie ed alcuni altri quadrupedi fanno grande uso degli artigli; ma non già maggiore di quello far possa della unghie dei piedi il genere umano se essi di tai articolati e cedevoli membretti servir si vogliano del continuo. Ciò vedesi non sola nelle persone storpiate che hanno imparato a scrivere e cucire con si fatti stromenti, ma eziandio nell' uso generale d' oggidì della nazione Indiana. Il Sig. Ward che ci narra quello ch'egli ha veduto colà, dice come tali artigli servano nell' Indie quasi dita d' una seconda mano Essi in Bengala son detti dita dei piedi. Nella propria casa, un Indiano ne fa uso per legare i calzari a' suoi piedi, raccomandandoli a un bottone posto fra i due diti medii. Il sartore tira il suo filo su quelli, il cuoco impugna con essi il coltello quando prepara i pesci ed i vegetabili. Il falegname e il tessitore far non potrebbono senza questi; e quasi ogni nazionale ha venti diverse maniere di usare di tali arnesi. Ward veduta dell' Indiani. v. 1. p. 187.

La terza principal caratteristica che vuol esser notata è il braccio dell' uomo colla sua mano e colle sue dita. Questo si è lo scettro del suo potere, l' istrumento del suo dominio, il meccanismo che tutto vince, e supera tutto. Questo ha tutta la forza d' una magica verga, e ha destati quei prodigj dell' arte, della forza e del genio umano, cui i nostri immaginarj maghi tenterebbono in vano di aggnagliare. All' estremità delle nostre dita noi non abbiamo, è vero, gli artigli dell' Aquila o le branche del Leone, ma possiamo bensì armar queste di spade, d'armi da fuoco, di bajonette, assai più degli uni e dell'altre tremende. Tutto ciò che noi ammiriamo o temiamo, o di cui facciam uso in meccanismi, manifatture, in arti, in guerra, in mode, in fatiche, in sollievi, è parto della mano dell' uomo. La notomia vi spiegherà a parte a parte la scientifica conformazione e disposizione dei nostri ossi e delle loro congiunture in questa parte del corpo umano, e dei muscoli e degli articoli che le fanno muovere con tanta coerenza ai nostri pensieri e alle nostre voglie. Nè è meno notabile e sorprendente la distribuzione e partizione dei corrispondenti nervi, la cui mercè noi abbiamo non solo il più pronto esercizio d'una potente forza e attività, ma abbiamo altresì una sensibilità sopraffina cui nè mano, nè zampa anche (la più somigliante) d' una scimmia ha nulla che fare.

Questi tre distintivi danno all' uomo tutta quella fisica maestà, di che l' impareggiabile sua anima abbisogna. Senza questo spirito animatore un ben piccolo vantaggio sarebbe da essi a sperarsi, come questo senza quelli a nulla gioverebbe. L' uno e l' altro però insiem riuniti, come avviene nella specie umana fanno l' uomo assoluto padrone del globo che abita; e in ogni momento della sua esistenza egli ha sempre conseguita, dimostrata e

difesa la sua sovranità, per lo che fare era stato formato, destinato e abilitato dal Creatore.

La quarta gran differenza da rilevarsi, e che ha più intima relazione col nostro intelletto, collo nostre simpatie e colle nostre sensazioni è la bella pelle e delicata del corpo umano. Uomini biliosi e irrequieti si sono scagliati contro la Providenza per averci posti nel mondo nudi affatto d'ogni coperta, affatto sprovisti di naturali velli; così esposti a tutte le ingiurie e le impressioni della temperatura e dell'aria; laddove tutti gli altri animali hanno abondanza di piume, di lane, di crini, di callosità, di squame di conchiglie, e di cuojo all'esterno. Imbecilli che sono! V' ha alcuno di tali atrabiliari declamatori che cambiare voglia la sua pelle ammirabile pel cuojo d'una fiera, per le squame d'un Coccodrillo, o le piume d'un Gallo d'India? Può mai una mente che vede, conosce e ragiona bramare la figura d'un Cavallo, d'un' Aquila, di un Elefante o d'un Leone, piuttosto che il celeste suo umano sembiante, piuttosto che la sua amabile carnagione, le sue esprimenti fattezze, la sua graziosa delicatezza, e la sua imponente dignità? Ma, fatta pure eccezione alla bellezza e a tutto ciò che nella pelle umana solletica l'occhio, il gusto e il tatto, chi mai rinunziare vorrebbe agl' intellettuali presidj, che emanano dalla sua delicatissima e nervosa sensibilità? Noi saremmo privi d'una gran parte delle nostre sensazioni e delle nostre idee senza questa. Ella è la singolare irritazione dell' estremità e dei lati delle dita e delle palme che ci fornisce di una gran parte delle necessarie cognizioni. Il commercio fra la nostr'anima e la nostra sensibile pelle giammai s' interrompe. Una sottile nervosa diramazione che fa capo al cervello, distendesi a tale effetto su tutta quanta la superficie del nostro corpo immediatamente a

contatto coll' ultima cute. Perchè poi il nostro intelletto goder possa del benefizio di quest' irritazione universale, essa è congiunta fisicamente colle nostre sensazioni morali, e colle più care simpatie. Gran parte della delicatezza della nostra natura, e dei nostri più umani sentimenti hanno da quella origine. Colla pelle d' un Rinoceronte, o la lana d' un Agnello, o l' irsuta giubba d' un Orso noi non avremmo già nè i sentimenti d' un cuore umano, nè la penetrazione d' una mente elevata. Un indole più o meno stupida, dura, insensibile, aspra, crudele e selvatica ci distinguerebbe in tale stato, come le qualità corrispondenti accompagnano le altre creature, secondo che le loro fisiche esteriori qualità differiscono dalla nostra bella conformazione esterna (3).

(3) Dopo la seconda edizione dell' Opera presente m' avvenne di legger l' osservazioni del Sig. Flint relative agli Indiani dell' America, di cui secondo che narra, ha visitate le Tribù Settentrionali, Centrali e Meridionali per lo spazio di dieci anni. Esse ci danno un'ampia illustrazione dell' idea enunciata intorno agli effetti morali della delicatezza dell' umana pelle.

Gl' Indiani non hanno la stessa acuta e delicata sensibilità del restante degli uomini, sembrano indifferenti ad ogni passione, tranne l' ira. In tutti gli stati in cui gli ho veduti non pajono capaci di sentir grande affetto neppure pei loro proprii fratelli. Son essi una razza maninconiosa e cogitabonda; leggesi sempre sui loro volti il mal umore; conversano pochissimo anche fra loro. La loro inalterabile fortezza e immutabilità nel soffrire è l' effetto dell' estremo grado di fisica insensibilità. Mi si diceva, e lo tengo per certo, che nelle amputazioni e nell' altre operazioni chirurgiche i loro nervi non s' increspano e non danno segno di quella propensione allo spasimo che si riscontra nel nervi dei bianchi. Allorchè un selvaggio per mostrare la sua insensibilità al freddo fece osservare ad un Bianco come la sua piccola faccia andava esposta a quello a motivo della sua situazione, soggiunse il mio corpo è tutto faccia. Questa costante insensibilità che passa di generazione in generazione s' inter-

Uno però dei più belli, de' più importanti, e de' più affettuosi pensieri della mente divina nella creazione del sistema relativo all' economia terrestre si fu quello della formazione del sesso feminile. Ninna altra opera del Creatore ha giovato tanto al progresso e al ben essere della natura umana. Questa dir si può sulla terra l' opera la più divina del grand' Artefice, poichè è la più saggia ed insieme la più amabile delle sue filantropiche invenzioni. Quand' ei pronunziò come causa di questa sua creazione speciale: *non è bene che l'uomo sia solo* (4), egli annunziò una verità, ch'ogni secolo, ogni clima, ogni nazione hanno dipoi confermata. Quella lirica esclamazione del Poeta

Senza di voi saremmo al mondo Bruti

non è un iperbole del Parnaso, è una nuda e incontrovertibile verità, forse non con tanta riputazione del nostro sesso, come vorrebbe il nostro amor proprio; ma pure è una giusta illustrazione della citata osservazione divina. Se l'uomo fosse stato solo sovra la terra, le società (se per avventura alcuna di loro avesse allora potuto nascere) sarebbono state poco più che le congreghe dei bruti feroci e selvaggi, violenti e sempre fra loro in guerra, come

na alla fin fine in tutto il tessuto della natura animale, e il corpo d' un negro sembra divenir poco più sensibile dell' unghia d' un cavallo. Flint. Mem. di 10 anni nella vallata del Missisipi p. 136-38.

La diminuzione della sensibilità nella pelle degl' Indiani al Nord è confermata dall' osservazione del Sig. Head. La forza (dic'egli) della lor complessione è prodigiosa: in qualunque temperatura invernale, ed anche sotto lo zero del Termometro di Fahrenheit trovansi a dormir nelle strade all'aria aperta, e quasi totalmente ignudi. Head, Canadà, p. 5.

(4) Gen. II. 18.

la Geografia e la Storia cospirano ad assicurarcene. In tale stato trovansi le incolte Tribù della terra anche colle società delle donne, dove queste sono non curate, oppresse, avvilite, dispregiate, che è quanto dire, dove queste sono spogliate di quella influenza, cui esse son fatte per diffondere e possedere, e per rendere la stirpe umana più trattabile, più raffinata colle magiche loro attrattive. Il rispetto e l' amore per le mogli e per le donne in genere vuole aversi come il gran principio della civil coltura, che giovò insiememente ad altri principj, ma probabilmente con più efficacia d' ogni altro, al rapido incivilimento delle nazioni Sassone, Gota e Tedesca, le quali conquistarono l' Europa ai Romani, e ricoprironla di popolazioni e di regni che di presente l' adornano con una floridezza superiore all' antica, e che non ha mai dato un passo addietro.

Se il genere umano si fosse reso durevole non per mezzo delle amabili nostre compagne, ma coi sassi gettati da Deucalione e da Pirra; o dai denti seminati nel mondo da Cadmo, avrebbe sempre avuto a suoi abitatori una razza sassosa e ferrigna. V' ha un non so che nello spirito attivo, nelle facoltà e nella forza della parte maschile della stirpe nostra, che ama ostacoli, imprese, operazioni, contrasti e pugne; che s' affretta ad impossessarsi degli oggetti bramati precipitevolmente e con violenza — a romper di primo impeto in guerra per ottenerli — ad abbattere ogni resistenza, e rovesciare ogni antagonista. Questi caratteri e queste tendenze troppo spesso spingerebbero a contesa l' amor proprio e l' interesse, se al fianco di questi Esseri feroci e turbolenti, non esistessero Esseri più dolci e più pacifici, destinati ad avere alcuna parte nei loro pensieri, e nelle loro cure, a creare e ad abbellire sentimenti più piacevoli e più

cari, ad apprestare loro la più amabile felicità d'un tranquillo consorzio, e d'una domestica vita, dove la tenerezza, la benevolenza, l'amabilità, i sorrisi, le gentilezze possono essere fonte di piaceri più graditi che quelli della contradizione e delle risse; e risvegliare quelle sensazioni che più giovano la morale e mentale cultura, e che quasi senza accorgecene, ci guidano ai suoi più graziosi e più nobili benefizj.

Non è qui mio intendimento di commendare quelle prave passioni, e quei rei sentimenti che degradano una gran parte della nostra poesia, e della nostra letteratura — quelli cioè che così di frequente seducono l'incauta gioventù, che strascinano tanti in abitudini libertine, in isconsideratezze, in impegni, che ricuoprono poi la lor matura età di affanni e di disonore. Tutte le nostre delizie, tutte le virtù, tutto ciò che è in noi retto, amabile e buono ha di mestieri in ogni tempo di guida, di riflessione e di giudizio. Non abbiamo noi una inclinazione lodevole, una tendenza innocente, cui non sia d'uopo tal direzione di cui abbisognano quelle che sono immorali e prave. È uno stabile e generale principio di verità quel detto di Orazio che ogni azione ha le sue tracce e i suoi confini, al di sotto o al di là dei quali esse divengono erronee.

La femina virtuosa, ed il virtuoso attaccamento soltanto è quello che può farne belli di quelle dolcezze, cui ho inteso di riferirmi (5). È egli per certo disavventura

(5) Salomone mentre ei premunisce contro le dissolute e le disonorate che avviliscono il proprio sesso, rende con vivi colori piena giustizia alla più nobil parte di loro, che di presente (almeno in Inghilterra) forma il suo carattere generale. Egli comincia colla sua dichiarazione della donna virtuosa il di cui prezzo è superiore alle gemme, e pon termine con quella interessante frase - *surrexerunt filii ejus et benedixerunt eam, vir ejus et laudavit eam.* Prov.

grande per noi viventi che la società siasi posta in tali dispendiose fogge, e disparate unioni, che non possa sovente stringersi il matrimonio senza impegnarsi in danni pecuniarj, che cambiano le sue delizie in amarezze, stenti e tribolazione. Ciò ha d' uopo, se riuscir possa, d' ammenda; ma come ciò ha originato da sbagli personali, io temo esser non possa corretto che dalla personale accortezza. La prudenza aspetti finchè questa comporre possa le incompatibilità che s' incontrano. Nondimeno queste son riflessioni che hauno relazione col presente stato della società incivilita, e non possono appartenere alla di lei condizione primitiva. L' argomento in genere, che che esser possa dei capricciosi costumi di qualche moderna comunità, o degli effetti dei nostri cattivi abiti, resta sempre lo stesso, vale a dire che il sesso feminile è stato creato con tali forme e con tali qualità da esser di felicità a noi, e a tutta l' umana stirpe; che in tutti i tempi esso ha fatto sì che il maschil sesso si faccia migliore, più saggio e più felice a misura che la sua natura più pieghevole, e le tendenze sono state, com' era di mestieri che fossero, ed erano fatte per essere, ed hanno esercitata un' influenza — E che esso si può francamente vantare autore di più della metà delle virtù, delle dolcezze, dei progressi, delle consolazioni, che di presente sono sparse nel corpo sociale. I suoi difetti soltanto avrebbero annullati molti de' pregj suoi. Dalla riunione delle qualità e delle doti dei due sessi, dipendono i progressi dell' umana natura, e questo sembra essere stato il savio e amoroso intendimento dol loro Creatore nel suo sistema della formazione della specie umana (6).

(6) Esiodo ci ha lasciato il giudizio delle donne dell'età sua nella pittura della formazione della sua prima Pandora o Greca Eva, metà

ammirazione e metà satira. Per comando di Giove Vulcano la fece di terra come una modesta Vergine; Minerva la cinse e l'adornò, le Grazie divine e la sublime persuasione le abbellirono il corpo dei lor monili. Le stagioni nel loro bel giro la coronarono coi fiori della Primavera, e Pallade compose l'armonia pella forma e delle fattezze di lei; quando per consiglio di Giove il suo messaggero Mercurio infuse in lei la falsità, regalandola di frasi e di modi ingannevoli, e le dette la facondia. Es Epy v. 70-4. Le Greche Signore possono aver meritato Ψενδεα επιχλοπον μθος, ma potrebbono con tutta verità addurre che questo esse lo riconoscono dai loro uomini anzichè dalla loro natura, come la doppiezza degli uomini Greci era il consueto argomento dei coevi Romani.

LETTERA VENTIDUESIMA

Primo stato e soggiorno degli Esseri Creati. Origine del linguaggio. Caduta dell' uomo. Corruzione ed usi dell'uman genere. Sua universale distruzione mediante il diluvio.

MIO CARO FANCIULLO

La divinità avendo formato l' uomo a sua immagine, ed avendolo collocato in una deliziosa regione della terra, inaffiata da un fiume e fiorente per le ricchezze del regno vegetabile, in questa eletta dimora, giardino dell'Eden — Paradiso di natural bellezza e di delizie gli presentò Eva con cui divider doveva i più dolci affetti; e che formar dovea la principale sua felicità su questa terra. Ella (la Divinità) diede cominciamento alla morale istruzione della sua Creatura ragionevole col procurare che le varie famiglie degli animali si avvicinassero a lei, acciò le venisse fatto di por mente alla lor qualità, e da queste, appropriar loro i suoni verbali, e i nomi, con che per l' avvenire essa li potesse conoscere e distinguer tra loro. Questa circostanza indica che Adamo fu altresì ammaestrato a porre in azione acconciamente i suoi organi della favella, ed a modulare il suo fiato in diversi suoni articolati. Dai nomi dati agli esseri viventi originò così il linguaggio. I primi suoni furono i segni delle sostanze esistenti, vero fondamento d' ogni umano favellare. Dalle sensazioni, e dai nomi di queste fa passaggio la mente ai loro attributi e moti, e di qui giunge fino alle assai più alte operazioni di rivolgersi sovra i proprj sensi, le proprie impressioni, di porgere agli esseri circostanti le proprie idee e modificazioni, di conoscere e

d' intendere loro. A questo modo sorge e si dilata il linguaggio. Ebbe esso principio nel Paradiso da naturali realtà, e si è di poi accresciuto secondo che l' intelletto, il pensiero, la sensibilità dell' umana stirpe si è andata sviluppando nelle diverse società ed in ogni uomo.

Eccoci ora al gran mistero della nostra creazione; la caduta ed il peccato dell' uomo, la perdita da lui fatta della felicità originaria e la decadenza dalla giustizia originale; il principio d'ogni male morale e dei nostri stenti da quello e dalle naturali bisogne; l' origine del dolore, l' invilimento dell' umana natura, il diviamento dell'uomo dal suo Creatore, la mania dell' umana indipendenza, il rigetto di ogni altro freno; il trionfo del proprio arbitrio, il disprezzo d'ogni altra direzione; la preferenza del proprio capriccio alla moderazione, l'avversione a un capo morale o ad un Legislatore supremo, il distacco dell'umano cuore dal suo Dio; la continua tendenza della mente umana a negare sommissione ad un Prence invisibile, l' ingolfarsi dello spirito in momentanei piaceri; il niun conto dell'avvenire; la non curanza di una inevitabil morte, l' indifferenza e il dispregio d' un' altra vita al di là. Che che da noi si pensi intorno alla prima origine di sì fatti errori, e di sì fatti mali, l'aver essi esistito, l' aver dominato e durato, è incontrovertibile. — Ne fanno indubitato testimonio ogni pagina della storia umana, i caratteri e le vicende d' ogni età, d' ogni nazione; i costumi e le maniere d' ogni presente società; il nostro cuore stesso, la nostra vita medesima. Quell' esistenza che l' uomo ha sempre avuto dopo il suo primo giorno di Paradiso, è quella che continua ad avere; e nondimeno un benchè minimo uso delle nostre razionali potenze non può mancar di saziare ogni puro intelletto che agogni solo un retto giudicare e la nuda verità, che in tale depravazio-

ne come questa non potè egli esser creato. Non può esser piaciuta alla somma Perfezione, cui l'uomo doveva rassomigliarsi, quella mutilazione dell' immagin divina, cui l'uomo era destinato a portare, e fatto per acquistare. È questa un' azione contraria a' suoi fini, è un rendere inutili le sue intenzioni; è la momentanea mancanza de' suoi graziosi disegni nella nostra esistenza, è il trionfo del momento di tutto ciò che è a lui assolutamente opposto, è in somma ciò che come cantò il nostro Milton

. . . . fu di morte
E d' ogni male apportator nel mondo.

Di presente però non voglio io entrare nella prima storia di questa catastrofe, e nelle filosofiche riflessioni che ne verrebbero in meditandole, per due ragioni che da ciò mi dissuadono; la prima è che il trattare di materia sì fatta richiederebbe un tempo maggiore a quello che comportano i limiti da me prescritti alle presenti lettere; la seconda non meno forte dell' altra è ch' ella non potrebbe trattarsi con quella convenienza ed estensione con che si vorrebbe trattare, per esser secondo che merita, intesa ed apprezzata, senza riferirsi in qualche modo alle vicende ed alla storia dell' uman genere dopo il diluvio.

Da questo periodo dipende in modo più diritto l'attuale corso e stato dei mali fisici e morali. Essi furono quali ora sono nel sistema di natura dello stato e della costituzione alterata del genere umano dopo il risorgimento e la riproduzione della nostra specie posteriormente a quella tremenda catastrofe. Gli attuali nostri vizj e le attuali nostre follie hanno più stretta relazione col presente modo di esistere che colla formazione originaria, o col celeste collocamento del nostro primo Padre pec-

catore. Io pertanto differirò quel quadro, e quelle considerazioni che possono giovare il vostro maturo intelletto per ponderare e sentir giustamente e senza prevenzione i fatti e le vicende, cui tutti dobbiamo lamentare e aver brama di riparare, fintanto che mi si dia l'opportunità ed il mezzo di porveli innanzi nel modo che desidererei che fossero a voi presentati. Coerentemente a ciò io stimo ora necessario di rivolgermi soltanto ai disastrosi effetti.

Essi sono a voi familiari. Il traslocamento da uno stato di pura felicità in quello del mondo comune, ove il travaglio, lo stento, il dolore erano preparati per seguire la moral colpa, siccome tutto dì fanno; l'uccisione d'un fratello a causa dell'invidia, dell'odio e dell'ostico capriccio dell'altro. La separazione della popolazione crescente in due società diverse, la buona cioè, e la rea, finchè il volgere del tempo le riunì in uno scambievole commercio, quando tutto fu infettato dallo spirito e dalla forza della violenza e della scostumatezza generale; ecco quali furono i lacrimevoli effetti del primo allontanarsi dalla ragione e dall'obbedienza; e la corruttela divenne sì universale e sì irreparabile in quello stato di natura e dell'uomo fatto per un'alta condizione di esistenza e di felicità, che il supremo Signore e Benefattore provvidissimo stimò acconcio alla salvezza delle generazioni future che quella depravata popolazione degradante la natura umana fosse tosto cancellata. Un diluvio fu l'adottato messaggio per mandare ad effetto questa mutazione, e niun altra maniera di distruzione sarebbe stata o meno penosa o più prontamente operativa o più durevole monumento della sua causa e de' suoi effetti. Da questo disastro una sola famiglia fu tolta e conservata in una casa ad arte da essa fabbricata per tale oggetto, secondo che l'era stato imposto nell'avviso dell'imminente castigo.

Trovarono aperto un asilo in quest' arca di sicurezza tanti individui del mondo animale di quanti facea d'uopo per riprodurre le specie che sarebbono perite. Compiuti questi provvedimenti per ripopolare la terra co' suoi animali nel nuovo stato e andamento delle cose che era fermo dover succedere a quest'infortunio, ecco la tremenda rivoluzione. Si schiusero le scaturigini dell' abisso, e si aprirono le cataratte del Cielo. Di sopra e di sotto le acque inondavano la superficie della terra, gonfiavano e spaventosamente mareggiavano sopra quella, finchè avanzarono le alte colline e distrussero la peccatrice generazione ed ogni sostanza esistente insiememente ad ogni principio di vita dell' animato mondo. Noi non possiamo rappresentarci al pensiero questa lugubre scena, che colla immaginazione. L' umano genere è colto sul più bello de' suoi sollazzi, e delle sue gozzoviglie dall' improviso minacciare d' uno straordinario pericolo che già grava su lui dall' orizzonte oscurato e romorreggiante. Il sole tosto scomparso, le più folte tenebre succedono al giorno, baleni tremendamente sfavillanti, tuoni scroscianti con incalzante furia; nulla più di naturale, e invece sconvolgimento e desolazione; la terra che sprofonda; città che crollano; il mugghiare dell' acque tumultuanti; gli urli e le agonie dell'umana disperazione, verticosa ruina, solitudine e deserto! Colla spaventevole quiete dell'eseguita silenziosa giustizia!

INDICE

LETTERA OTTAVA

LETTERA NONA

LETTERA DECIMA

LETTERA UNDECIMA

LETTETA DUODECIMA

LETTERA TREDICESIMA

LETTERA QUATTORDICESIMA

LETTERA QUINDICESIMA

LETTERA SEDICESIMA

LETTERA DICIASSETTESIMA

LETTERA DICIOTTESIMA

Pubblicato questo giorno **11** *settembre* **1837**,
ed è di pagine **366**.